

Technisches Handbuch

Baureihe HDD/HED DCI

Innenteile		Außenteile
AWSI-HDD009-H11	*AWSI-HED009-H11*	*AWAU-YDD009-H11*
AWSI-HDD012-H11	*AWSI-HED012-H11*	*AWAU-YDD012-H11*



KÄLTEMITTEL

R410A

WÄRMEPUMPE

SM HDDHED 1-A.1 GB

NOVEMBER – 2010

Version: 1



VERZEICHNIS DER GÜLTIGEN SEITEN

Anmerkung: Veränderte Seiten sind in der Fußzeile mit dem Hinweis "Revision#" vermerkt (wenn kein Hinweis vorhanden, wurde die entsprechende Seite nicht geändert). Alle Seiten in der folgenden Liste stehen für gültige / nicht gültige Seiten, sortiert nach Kapiteln.

Erstellungsdaten für Originalseiten und Änderungen:
Original .... 0 .... August 2009

Dieses Dokument besteht aus den folgenden 111 Seiten:

Seite Nr.	Revision Nr. #		Seite Nr.	Revision Nr. #		Seite Nr.	Revision Nr. #

Seite Nr.	Revision Nr. #
Titel	1
A	1
i	1
1-1 - 1-3	1
2-1 - 2-5	1
3-1	1
4-1 - 4-2	1
5-1 - 5-25	1
6-1 - 6-4	1
7-1	1
8-1	1
9-1 - 9-2	1
10-1	1
11-1-11-21	1
12-1-12-7	1
13-1-13-10	1
14	1
15	1
Anhang-A	1

- Eine Null in dieser Spalte steht für Originalseiten.

*Aufgrund ständiger Produktverbesserung behalten wir uns das Recht vor, die Daten in diesem technischen Handbuch jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern.
**Fotos sind nicht bindend

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG

1.1 Allgemein

Die Baureihe **HDD/HED** besteht aus Monosplit-Klimageräten mit DCI-Inverter-Technologie für Wohngebäude. Das Außenteil **YDD018/024** ist ein Außenteil mit DC-Inverter, das den höchsten technologischen Standards entspricht. Dank der DC-Kompressors mit Sinusstromantrieb bietet dieses Produkt mehr Komfort und ermöglicht einen sehr wirtschaftlichen Betrieb.
Das Innenteil **HDD/HED018/024** ist ein Wandgerät mit modernem Design.

1.2 Wesentliche Merkmale

Die Geräte repräsentieren den neuesten Stand der Technik und bieten insbesondere folgende Merkmale:

- DC Inverter-Technologie
- Kältemittel R410A
- Mikroprozessorsteuerung und LED-Display am Innenteil
- Hoher COP, Energieeffizienzklasse A im Kühl-/Heizbetrieb
- Die Drehmomentregelung des Kompressors läuft in niedriger Frequenz, jedoch mit geringer Vibrations- und Geräuschentwicklung
- Maximale Leitungslänge 15 m
- Bis zu 5 m Höhenunterschied zwischen Innen- und Außenteilen
- Kühlbetrieb bei Außentemperaturen bis zu 48 °C
- Heizbetrieb bei Außentemperaturen bis zu -15 °C
- Problemlose Installation und Wartung
- Sleep-Funktion über die Fernbedienung für geringeren Energieverbrauch
- ON/OFF-Timer und Zeitanzeige
- Automatische vertikale Luftverteilung durch Luftlenklamelle mit Motorantrieb (Stopp in jeder Position möglich)
- Intelligente Abtauung
- Memory-Funktion nach Stromausfall
- Schnellkühl-/-heizfunktion
- I-FEEL-Funktion
- Vermeidung von kalten Luftzügen im Heizbetrieb
- Reinigungsfunktion
- Selbstdiagnose (Fehleranzeigen) für leichtere Wartung.

1.3 Innenteil

Das Innenteil wird an der Wand montiert und kann problemlos für zahlreiche private Anwendungen eingesetzt werden. Das Gerät umfasst folgende Komponenten:

- LED-Anzeige
- Variable Drehzahl mit PG-Motor
- Austrittsgitter mit Motorantrieb (Auto-Sweeper)
- Hochleistungsfiltrierung für beste Luftqualität: Das fortgeschrittene Filtersystem kombiniert mechanische, photokatalytische und antibakterielle Filter zum Schutz gegen schlechte Gerüche und Rauch.



1.4 Steuerung

Die Mikroprozessorsteuerung mit serienmäßiger Infrarot-Fernbedienung bietet umfassende Bedien- und Programmieroptionen.
Fernbedienung RC 8:
►Kompakt und ergonomisch im Design, bietet diese Fernbedienung einen ausgezeichneten Benutzerkomfort.
►Die RC8 kombiniert modernes Design mit höchster Technologie und bietet leistungsstarke Funktionen, die den Benutzerkomfort deutlich erhöhen und einen energiesparenden Betrieb des Klimageräts möglich machen. Weitere Informationen zur Funktion finden Sie im Anhang.

1.5 Außenteil

Die Außenteile können auf dem Boden oder, mit Hilfe von Wandkonsolen, an der Wand montiert werden. Die Lackierung des Gehäuses gewährleistet einen hohen Korrosionsschutz und damit eine lange Lebensdauer.
Alle Außenteile werden vorgefüllt geliefert. Weitere Informationen finden Sie im Produktdatenblatt, Kapitel 2.

Das Gerät umfasst folgende Komponenten:

- Kompressor in schallgedämmtem Gehäuseraum:
- Axialventilator
- Äußerer Wärmetauscher mit hydrophilen Lamellen
- Abluftgitter
- Klemmleiste

1.6 Verbindungsleitungen

Bördelanschlüsse, Verbindungsleitungen müssen vor Ort hergestellt werden. Weitere Daten finden Sie in der Installationsanleitung.

1.7 Dokumentation

Jedes Gerät wird mit einem eigenen Installations- und Bedienungshandbuch sowie mit einem Handbuch für die Fernbedienung geliefert.

1.8 Zuordnungstabelle

AUSSENTEILE		INNENTEILE	
		AWSI-HDD009-H11	AWSI-HDD012-H11
		AWSI-HED009-H11	AWSI-HED012-H11
	AWAU-YDD009-H11	√	
	AWAU-YDD012-H11		√

2. PRODUKTDATEN

2.1 HDD009 / HED009 / YDD 009

				Einheit		
Modell Innenteil					**HDD/HED009**	
Modell Außenteil					**YDD 009**	
Verbindungsleitungen					Bördelverschraubung	
Technische Daten				Einheit	Kühlbetrieb	Heizbetrieb
Leistung [4]				kW	2.65(0.45-3.23)	3.52(0.45-4.1)
Leistungsaufnahme[4]				kW	0.8(0.2-1.35)	0.95(0.2-1.45)
EER (Kühlbetrieb) oder COP(Heizbetrieb)[4]				W/W	3.30	3.70
Energieeffizienzklasse					A	A
Netzzuleitung				V	220-240	
				Ph	1	
				Hz	50	
Nennstrom				A	6.3	6.8
Korrekturfaktor					0.97	0.97
Nennleistung (IDU+ODU)				W	1550	
Absicherung, träge				A	16A	
INNEN	Art & Anzahl der Ventilatoren				Querstromventilator 1 x	
	Ventilatordrehzahlen	Kühlung	H/M/L	RPM	1100/900/700	
		Heizung	H/M/L	RPM	1400/980/820	
	Luftmenge [1]		H/M/L	m3/hr	520/370/280	
	Externer statischer Druck		Min	Pa	0	
	Schallleistungspegel [2]		H/M/L	dB(A)	46/40/34	
	Schalldruckpegel[3]		H/M/L	dB(A)	36/30/24	
	Entfeuchtung			l/hr	0.8	
	Kondensatablaufrohr I.D.			mm	16	
	Abmessungen		WxHxD	mm	770x283x201	
	Nettogewicht			kg	8	
	Verpackungsmaße		WxHxD	mm	844x342x261	
	Gewicht mit Verpackung			kg	11	
AUSSEN	Einspritzung				Kapillare	
	Kompressortyp, Modell				Rollkolben, Daikin 1YC23AEXD	
	Art & Anzahl der Ventilatoren				Axial (direkt) 1 x	
	Ventilatordrehzahlen		H	RPM	930	
	Luftstrom		H	m3/hr	1600	
	Schallleistungspegel		H	dB(A)	57	
	Schalldruckpegel [3]		H	dB(A)	47	
	Abmessungen		WxHxD	mm	658x550x275	
	Nettogewicht			kg	28	
	Verpackungsmaße		WxHxD	mm	771x592x348	
	Gewicht mit Verpackung			kg	32	
	Kältemittel				R410A	
	Standard-Füllmenge			kg(5m)	0.74	
	Zusatzfüllung				15g/m(5m<L<15m)	
	Verbindungs-leitungen	Flüssigkeitsleitung		In.(mm)	1/4"(6.35)	
		Saugleitung		In.(mm)	3/8"(9.53)	
		Max. Rohrlänge		m.	Max 15	
		Max. Höhendifferenz		m.	Max. 5	
Bedienung					Fernbedienung	

(1) Bemessungsgrundlagen gemäß ISO 5151 und ISO 13253 (Geräte für Kanalanschluss) und EN 14511.
(2) Geräte für Kanalanschluss bei nominellem externem statischem Druck.
(3) Die Schallleistung von Geräten für Kanalanschluss wird am Luftaustritt gemessen.
(4) Der Schalldruckpegel wird in 1 Meter Entfernung vom Gerät gemessen.



2.2 HDD012 / HED012 // YDD 012

Modell Innenteil					**HDD/HED012**	
Modell Außenteil					**YDD 012**	
Verbindungsleitungen					Bördelverschraubung	
Technische Daten				Einheit	Kühlbetrieb	Heizbetrieb
Leistung (4)				kW	3.53(0.6-3.96)	4.1(0.6-5.13)
Leistungsaufnahme(4)				kW	1.1(0.22-1.45)	1.14(0.22-1.55)
EER (Kühlbetrieb) oder COP(Heizbetrieb)(4)				W/W	3.21	3.61
Energieeffizienzklasse					A	A
Netzzuleitung				V	220-240	
				Ph	1	
				Hz	50	
Nennstrom				A	6.5	7.8
Korrekturfaktor					0.97	0.97
Nennleistung (IDU+ODU)				W	1650	
Anlaufstrom				A		
Absicherung, träge				A	16	
INNEN	Art & Anzahl der Ventilatoren				Querstromventilator 1 x	
	Ventilatordrehzahlen	Kühlung	H/M/L	RPM	1150/950/750	
		Heizung	H/M/L	RPM	1190/1020/850	
	Luftmenge (1)		H/M/L	m3/hr	560/410/330	
	Externer statischer Druck		Min	Pa	0	
	Schallleistungspegel (2)		H/M/L	dB(A)	47/41/35	
	Schalldruckpegel(3)		H/M/L	dB(A)	37/31/25	
	Entfeuchtung			l/hr	1.5	
	Kondensatablaufrohr I.D.			mm	1.6	
	Abmessungen		WxHxD	mm	770x283x201	
	Nettogewicht			kg	9	
	Verpackungsmaße		WxHxD	mm	844x342x261	
	Gewicht mit Verpackung			kg	12	
AUSSEN	Einspritzung				Kapillare	
	Kompressortyp, Modell				Rollkolben, Daikin, 1YC23AEXD	
	Art & Anzahl der Ventilatoren				Axial (direkt) 1 x	
	Ventilatordrehzahlen		H	RPM	930	
	Luftstrom		H	m3/hr	1600	
	Schallleistungspegel		H	dB(A)	58	
	Schalldruckpegel (3)		H	dB(A)	48	
	Abmessungen		WxHxD	mm	658x550x275	
	Nettogewicht			kg	30	
	Verpackungsmaße		WxHxD	mm	771x592x348	
	Gewicht mit Verpackung			kg	34	
	Kältemittel				R410A	
	Standard-Füllmenge			kg(5m)	1	
	Zusatzfüllung				15g/m(5m<L<15m)	
	Verbindungs-leitungen	Flüssigkeitsleitung		In.(mm)	1/4"(6.35)	
		Saugleitung		In.(mm)	3/8"(9.53)	
		Max. Rohrlänge		m.	Max 15	
		Max. Höhendifferenz		m.	Max. 5	
Bedienung					Fernbedienung	

(1) Bemessungsgrundlagen gemäß ISO 5151 und ISO 13253 (Geräte für Kanalanschluss) und EN 14511.
(2) Geräte für Kanalanschluss bei nominellem externem statischem Druck.
(3) Die Schallleistung von Geräten für Kanalanschluss wird am Luftaustritt gemessen.
(4) Der Schalldruckpegel wird in 1 Meter Entfernung vom Gerät gemessen.

3. AUSLEGUNG

Gemäß ISO 5151 und ISO 13253 (Geräte für Kanalanschluss).

Kühlung:
Innen: 27 °C DB 19°C Feuchtkugel
Außen: 35 °C DB

Heizung:
Innen: 20 °C DB
Außen: 7 °C DB 6°C Feuchtkugel

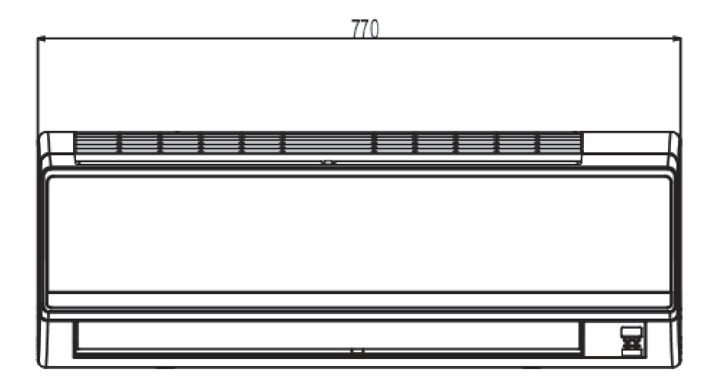
3.1 Einsatzgrenzen

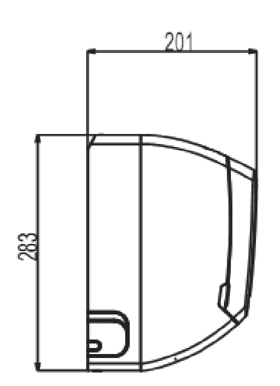
3.1.1 R410A

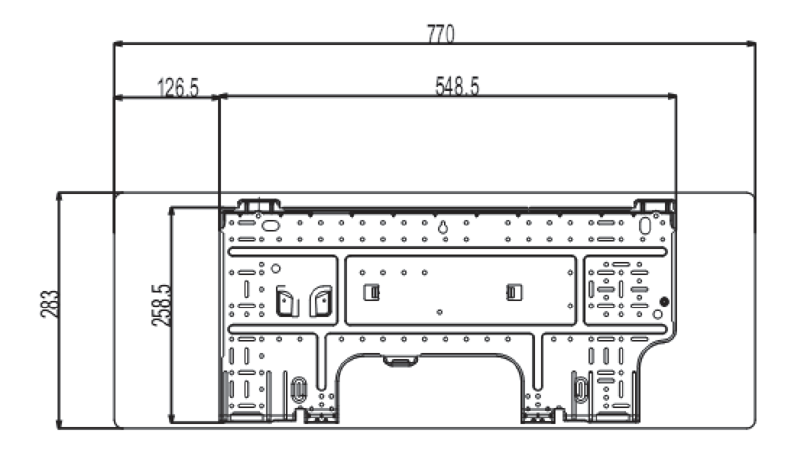
		Innen	Außen
Kühlung	max	32°C DB 23°C WB	48°C DB
	min	21°C DB 15°C WB	10°C DB
Heizung	max	27°C DB	24°C DB 18°C WB
	min	10°C DB	-15°C DB -16°C WB
Spannung		1-PH 50Hz / 198 – 264 V	

4. ABMESSUNGEN

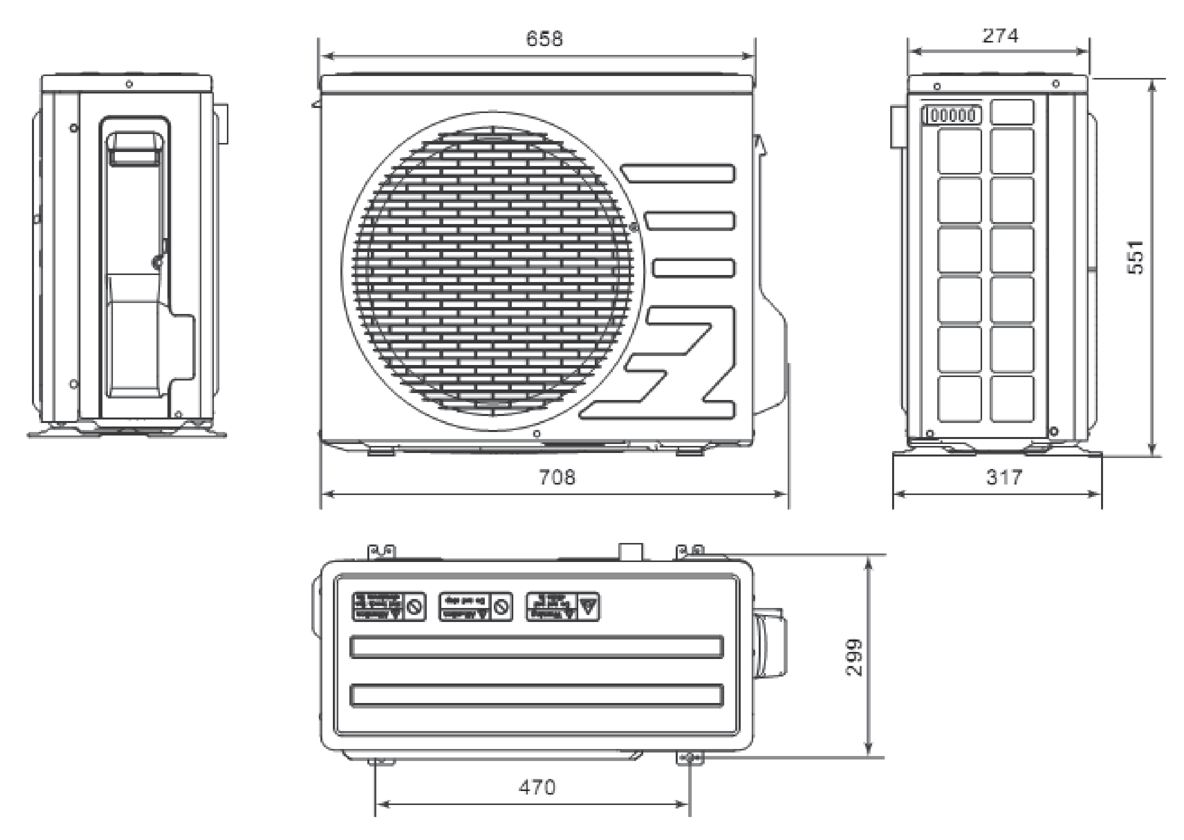
4.1 Innenteil: HDD009, HDD012, HED009, HED012







4.2 Außenteile: YDD009, YDD012



5. LEISTUNGSDATEN

5.1 HDD009, HED009

5.1.1 Kühlleistung (kW) – Run Mode

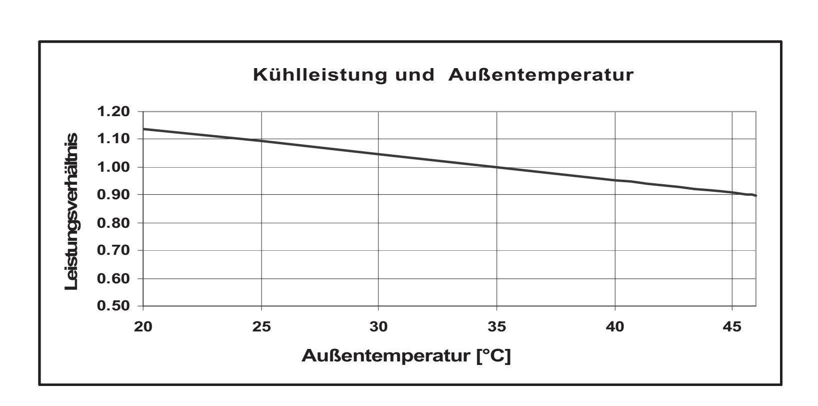
230[V] : Hohe Luftmenge

AUSSEN-TEMPERATUR DB [°C]	DATEN	RAUMTEMPERATUR DB/WB [°C]				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 - 20 (geschützter Bereich)	TC	80 - 110 % des Nennwertes				
	SC	80 - 105 % des Nennwertes				
	PI	25 - 50 % des Nennwertes				
25	TC	2.46	2.62	2.78	2.94	3.10
	SC	1.74	1.78	1.82	1.85	1.89
	PI	0.63	0.64	0.65	0.66	0.68
30	TC	2.34	2.50	2.66	2.82	2.98
	SC	1.70	1.74	1.77	1.81	1.84
	PI	0.70	0.71	0.73	0.74	0.75
35	TC	2.22	2.38	**2.54**	2.70	2.86
	SC	1.66	1.69	**1.73**	1.76	1.80
	PI	0.78	0.79	**0.80**	0.81	0.82
40	TC	2.10	2.26	2.42	2.58	2.74
	SC	1.61	1.65	1.68	1.72	1.75
	PI	0.85	0.86	0.87	0.89	0.90
46	TC	1.96	2.12	2.28	2.44	2.60
	SC	1.56	1.59	1.63	1.67	1.70
	PI	0.94	0.95	0.96	0.97	0.99

LEGENDE

TC - Gesamtkühlleistung, kW
SC - sensible Kühlleistung, kW
PI - Leistungsaufnahme, kW
WB - Feuchtkugeltemperatur, °C
DB - Trockenkugeltemperatur, °C
ID - Innen
OD – Außen

5.1.2 Leistungskorrekturfaktoren





5.1.3 Heizleistung (kW) - Run Mode

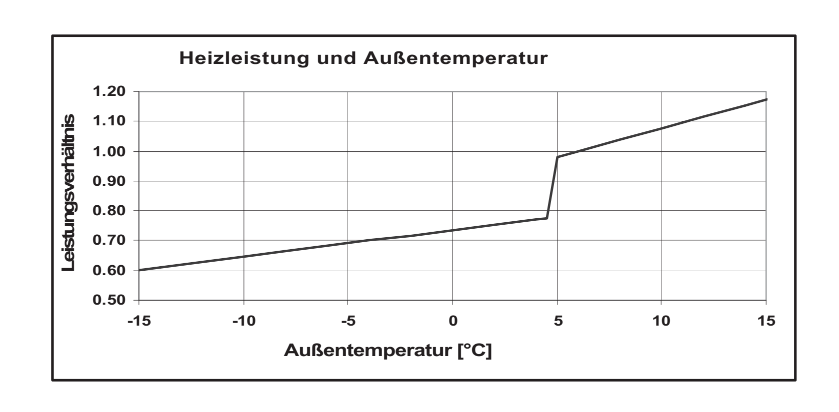
230[V] : Hohe Luftmenge

AUSSEN TEMPERATUR DB/WB [°C]	DATEN	RAUMTEMPERATUR DB [°C]		
		15	20	25
-15/-16	TC	2.20	2.05	1.89
	PI	0.58	0.64	0.70
-10/-12	TC	2.45	2.30	2.14
	PI	0.70	0.76	0.82
-7/-8	TC	2.64	2.48	2.33
	PI	0.79	0.85	0.91
-1/-2	TC	2.73	2.58	2.42
	PI	0.83	0.89	0.95
2/1	TC	2.79	2.64	2.49
	PI	0.86	0.92	0.98
7/6	TC	3.61	**3.46**	3.31
	PI	0.91	**0.97**	1.03
10/9	TC	3.81	3.66	3.51
	PI	0.96	1.02	1.08
15/12	TC	4.01	3.86	3.70
	PI	1.02	1.08	1.13
15-24	TC	85 - 105 % des Nennwertes		
(geschützter Bereich)	PI	80 - 120 % des Nennwertes		

LEGENDE

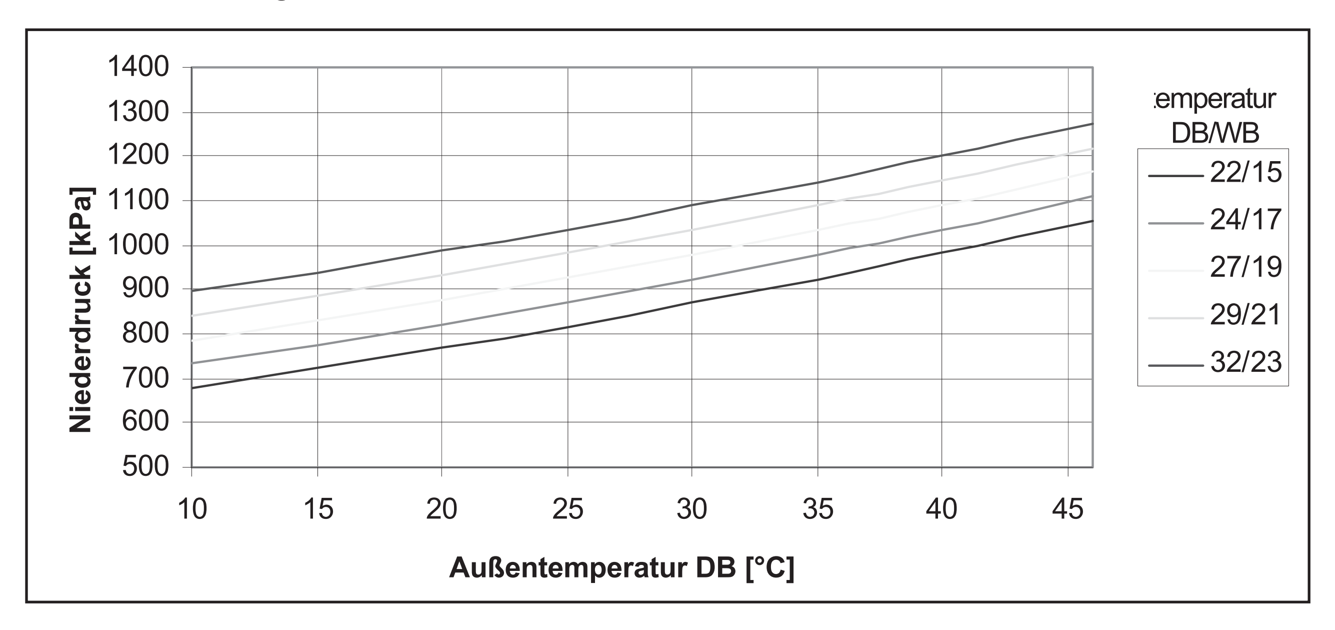
TC – Gesamtheizleistung, kW
PI - Leistungsaufnahme, kW
WB - Feuchtkugeltemperatur, °C
DB - Trockenkugeltemperatur, °C
ID - Innen
OU - Außen

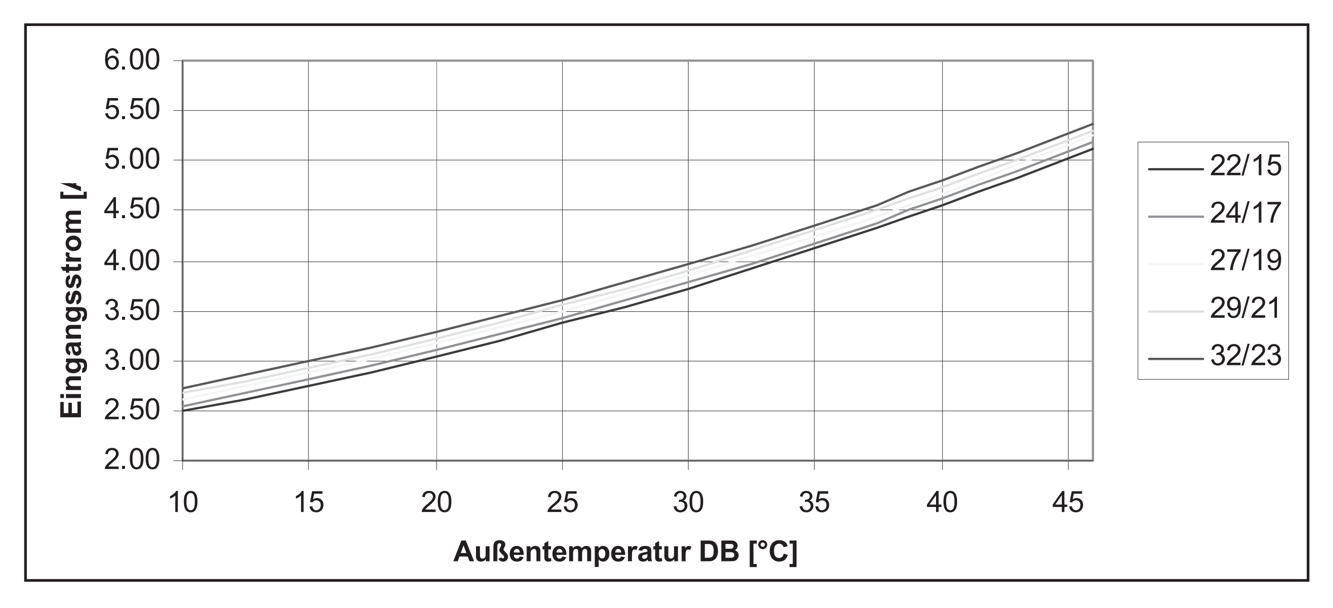
5.1.4 Leistungskorrekturfaktoren



5.1.5 Modell: HDD009, HED009

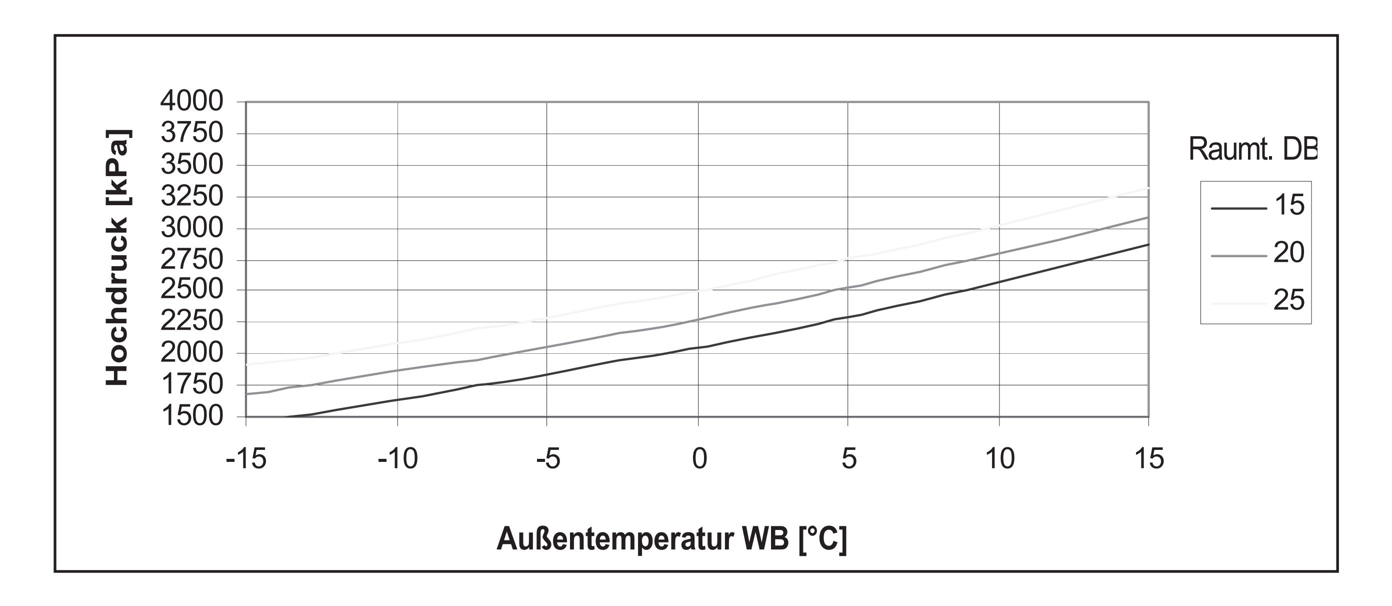
5.1.5.1 Kühlung

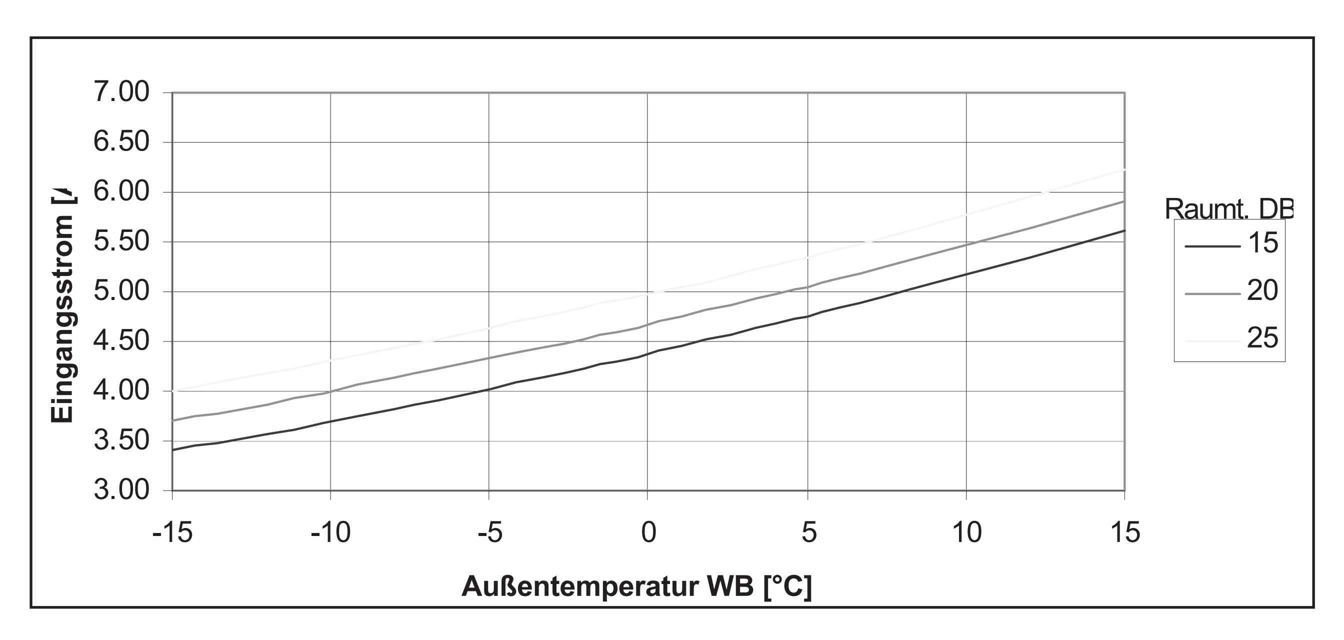






5.1.5.2 Heizung





5.2 HDD012, HED012

5.2.1 Kühlleistung (kW) - Run Mode

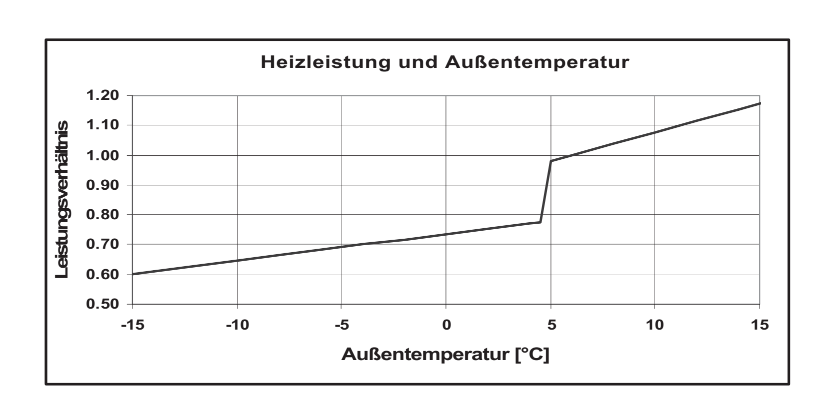
230[V] : Hohe Luftmenge

AUSSEN-TEMPERATUR DB [°C]	DATEN	RAUMTEMPERATUR DB/WB [°C]				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 - 20 (geschützter Bereich)	TC	80 - 110 % des Nennwertes				
	SC	80 - 105 % des Nennwertes				
	PI	25 - 50 % des Nennwertes				
25	TC	3.33	3.55	3.77	3.99	4.21
	SC	2.37	2.42	2.46	2.51	2.56
	PI	0.90	0.91	0.93	0.95	0.96
30	TC	3.17	3.39	3.61	3.83	4.05
	SC	2.31	2.36	2.41	2.45	2.50
	PI	1.00	1.02	1.04	1.05	1.07
35	TC	3.01	3.23	**3.45**	3.67	3.88
	SC	2.25	2.30	**2.35**	2.39	2.44
	PI	1.11	1.12	**1.14**	1.16	1.17
40	TC	2.85	3.07	3.29	3.51	3.72
	SC	2.19	2.24	2.29	2.33	2.38
	PI	1.21	1.23	1.24	1.26	1.28
46	TC	2.66	2.88	3.10	3.31	3.53
	SC	2.12	2.17	2.21	2.26	2.31
	PI	1.34	1.35	1.37	1.39	1.40

LEGENDE

TC - Gesamtkühlleistung, kW
SC - sensible Kühlleistung, kW
PI - Leistungsaufnahme, kW
WB - Feuchtkugeltemperatur, °C
DB - Trockenkugeltemperatur, °C
ID - Innen
OD – Außen

5.2.2 Leistungskorrekturfaktoren





5.2.3 Heizleistung (kW) - Run Mode

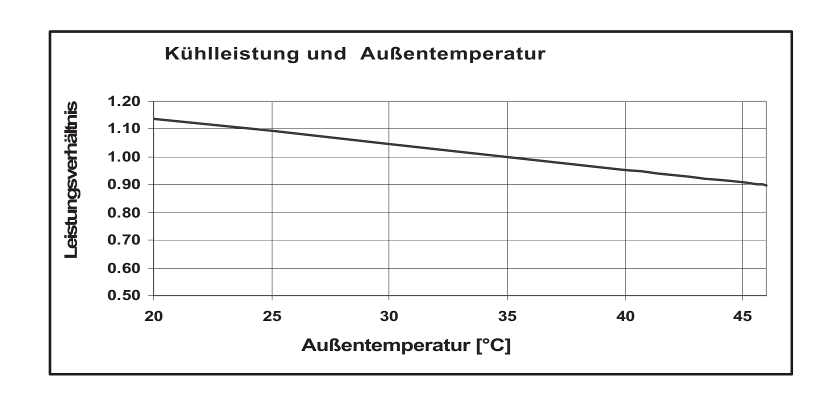
230[V] : Hohe Luftmenge

AUSSEN-TEMPERATUR DB/WB [°C] [°C]	DATEN	RAUMTEMPERATUR DB [0C] °C]		
		15	20	25
-15/-16	TC	2.56	2.38	2.20
	PI	0.71	0.78	0.85
-10/-12	TC	2.85	2.67	2.49
	PI	0.85	0.92	1.00
-7/-8	TC	3.07	2.89	2.71
	PI	0.96	1.03	1.10
-1/-2	TC	3.17	2.99	2.82
	PI	1.02	1.09	1.16
2/1	TC	3.25	3.07	2.89
	PI	1.05	1.12	1.20
7/6	TC	4.20	**4.02**	3.84
	PI	1.11	**1.18**	1.25
10/9	TC	4.43	4.25	4.07
	PI	1.17	1.24	1.32
15/12	TC	4.66	4.48	4.30
	PI	1.24	1.31	1.38
15-24	TC	85 - 105 % des Nennwertes		
(geschützter Bereich)	PI	80 - 120 % des Nennwertes		

LEGENDE

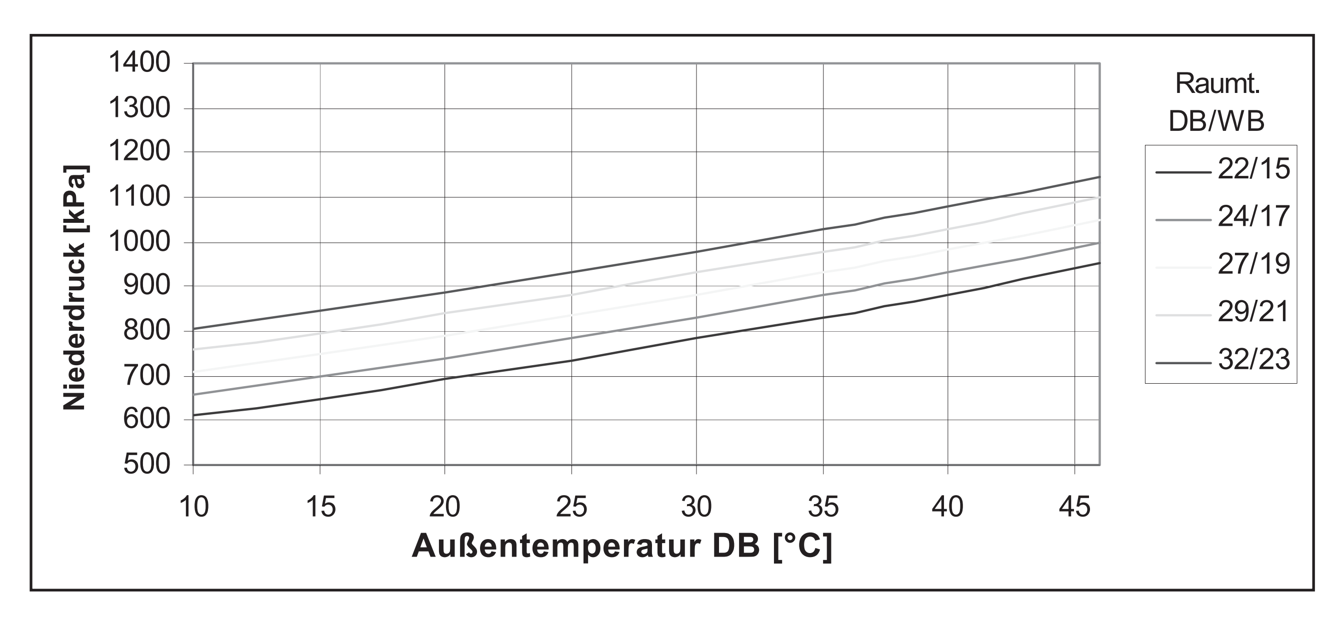
TC – Gesamtheizleistung, kW
PI - Leistungsaufnahme, kW
WB - Feuchtkugeltemperatur, °C
DB - Trockenkugeltemperatur, °C
ID - Innen
OU - Außen

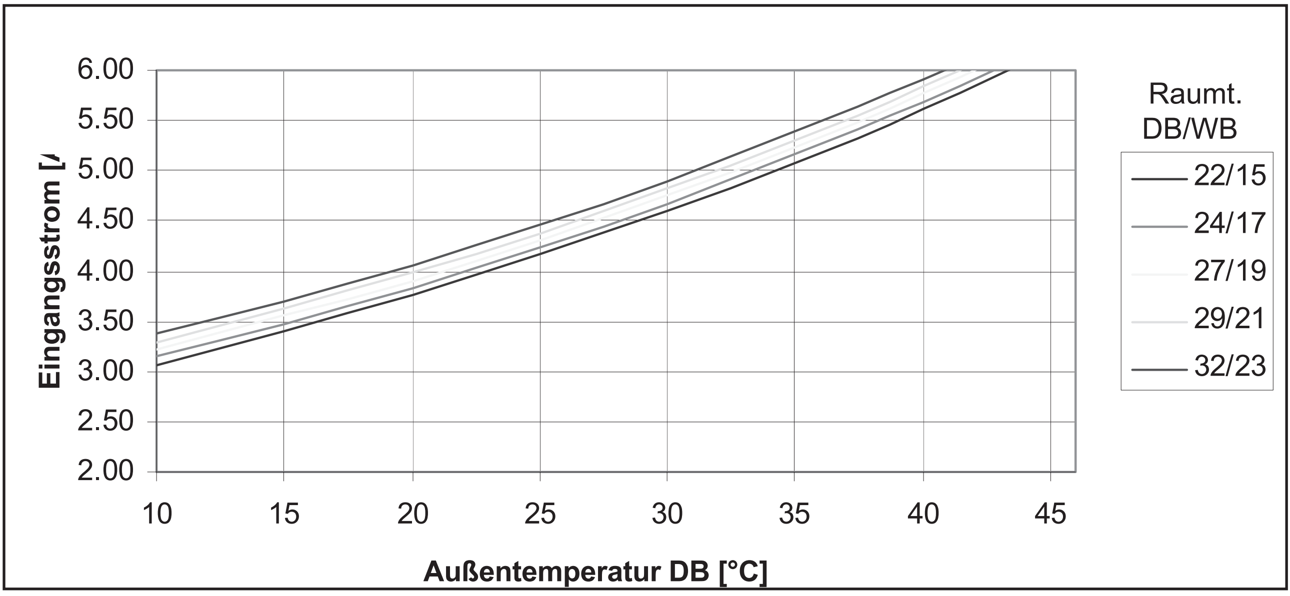
5.2.4 Leistungskorrekturfaktoren



5.2.5 Modell: HDD012, HED012

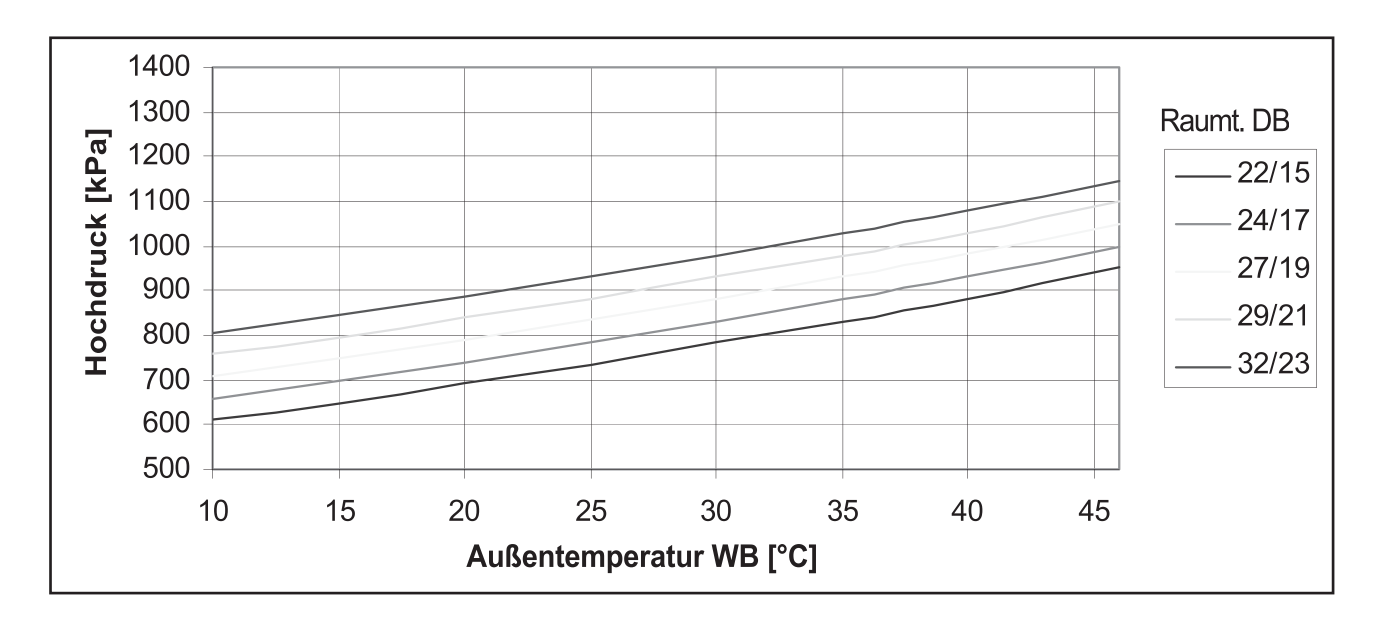
5.2.5.1 Kühlung

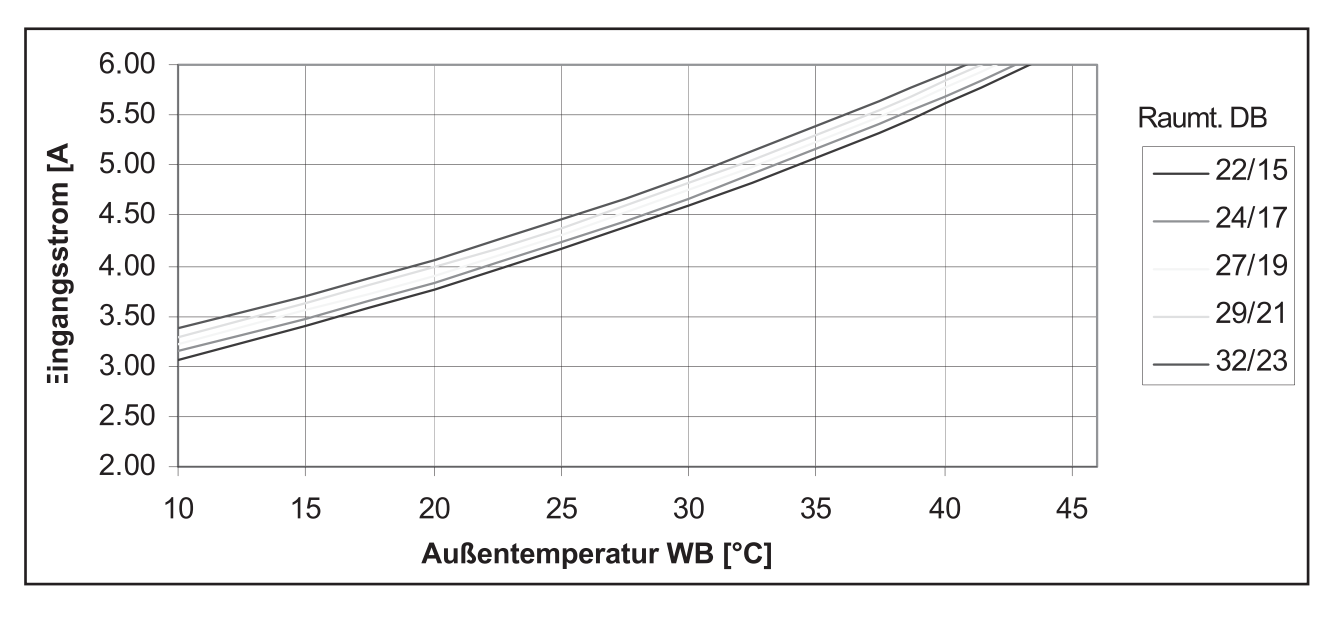






5.2.5.2 Heizung





6. SCHALLPEGELDATEN

6.1 Schalldruckpegel

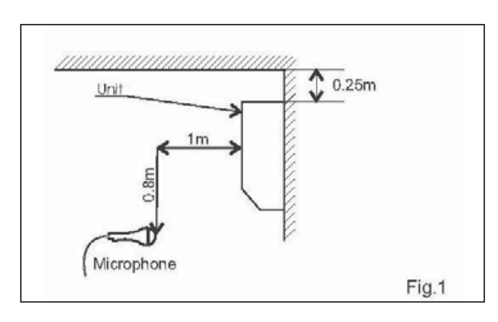
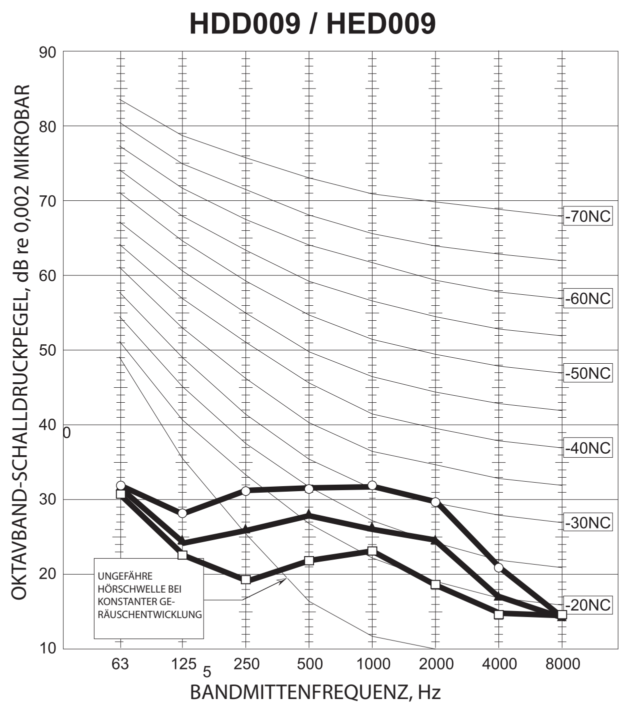


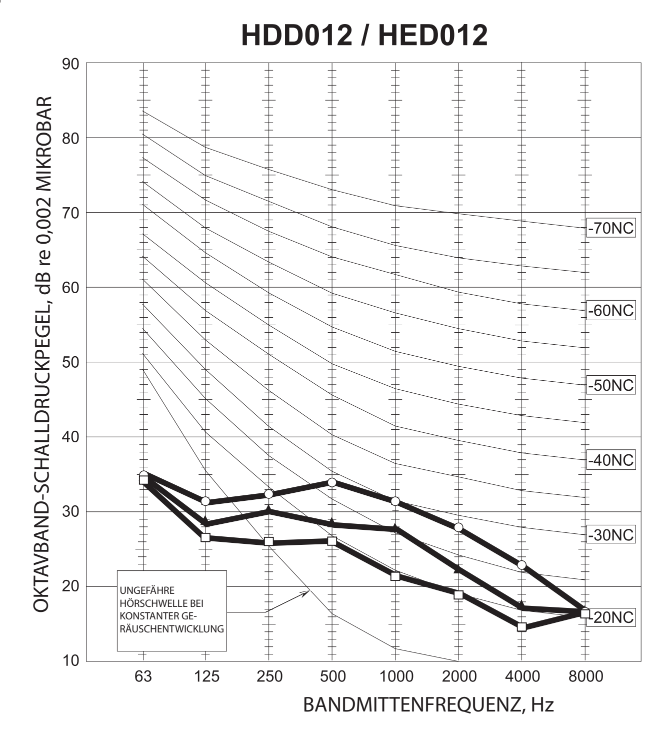
Abbildung 1 - Wandmontage

6.2 Schalldruckpegelspektrum

HDD009 / HED009



HDD012 / HED012





6.3 Außenteile

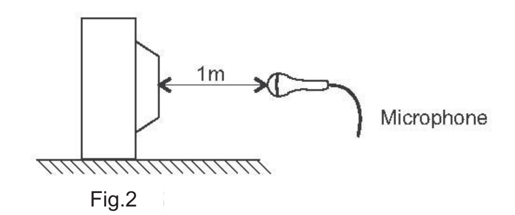
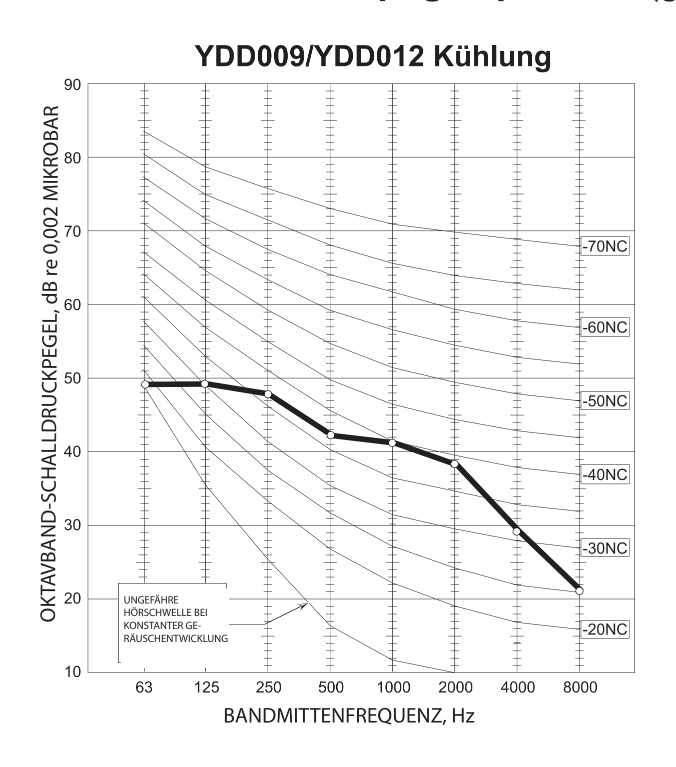
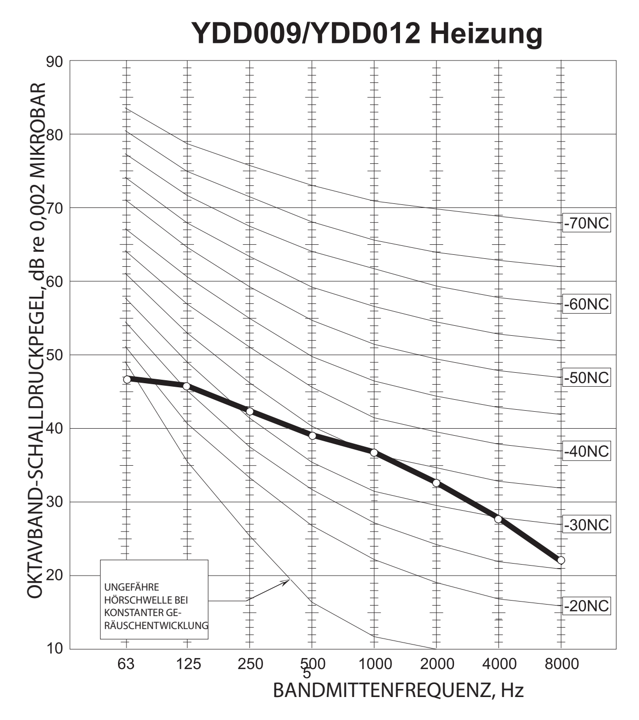


Fig.2

Microphone Distance from Unit
Entfernung des Mikrofons vom Gerät

6.4 Schalldruckpegelspektrum (gemessen wie in Abbildung 2)





7. ELEKTRISCHE ANSCHLUSSDATEN

7.1 Wechselstromgeräte

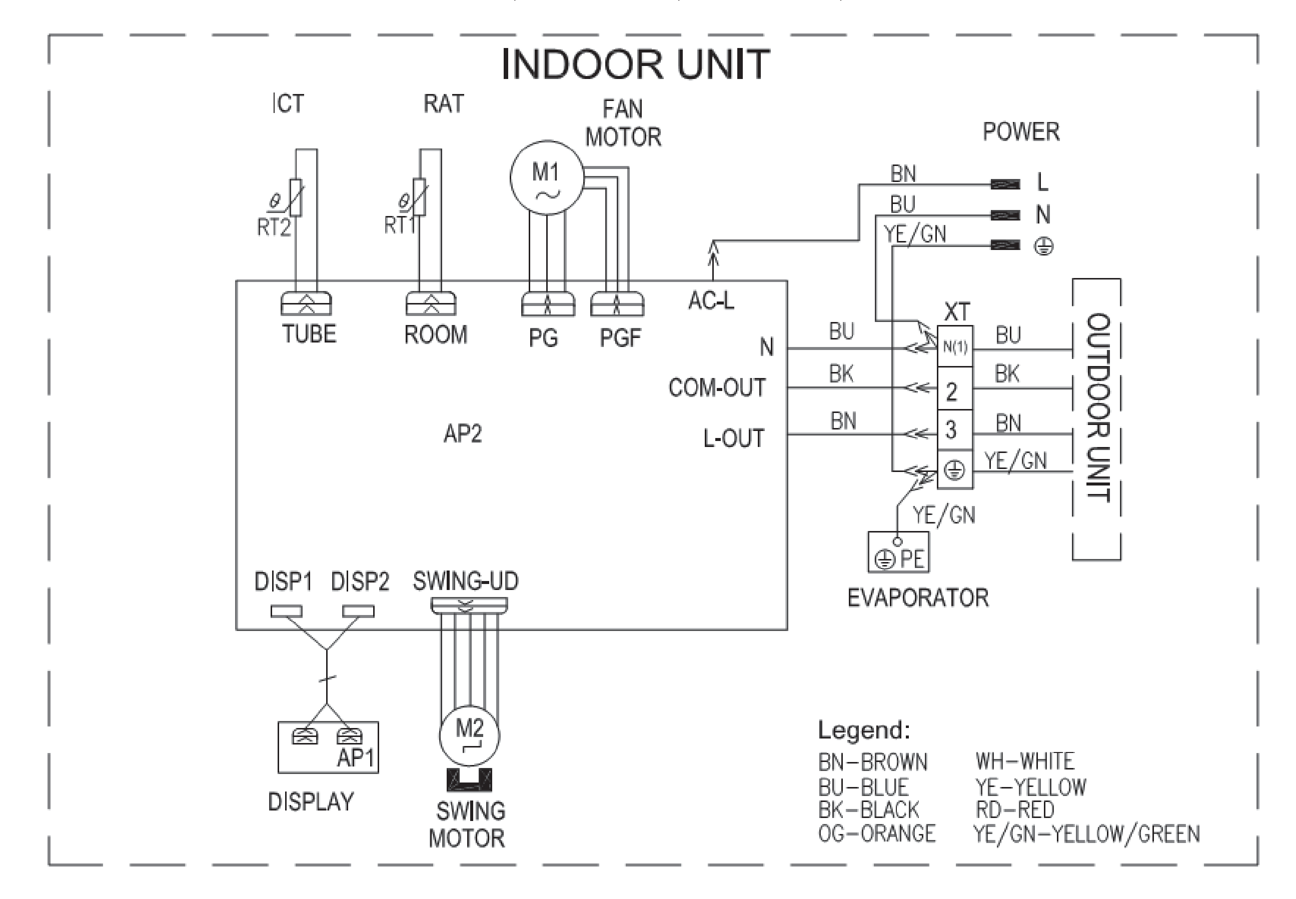
MODELL	YDD018	YDD024
Netzzuleitung	Anschluss innen 1PH / 220-240V / 50Hz	
Maximaler Anlaufstrom A	6.8	7.8
Absicherung, träge, A	16.0	16.0
Netzzuleitung, min. mm2	3x1.5 mm^2	3x1.5 mm^2
Verbindungsleitung RC-Gerät, min. mm2	4x1.5 mm^2	4x1.5 mm^2

ANMERKUNG

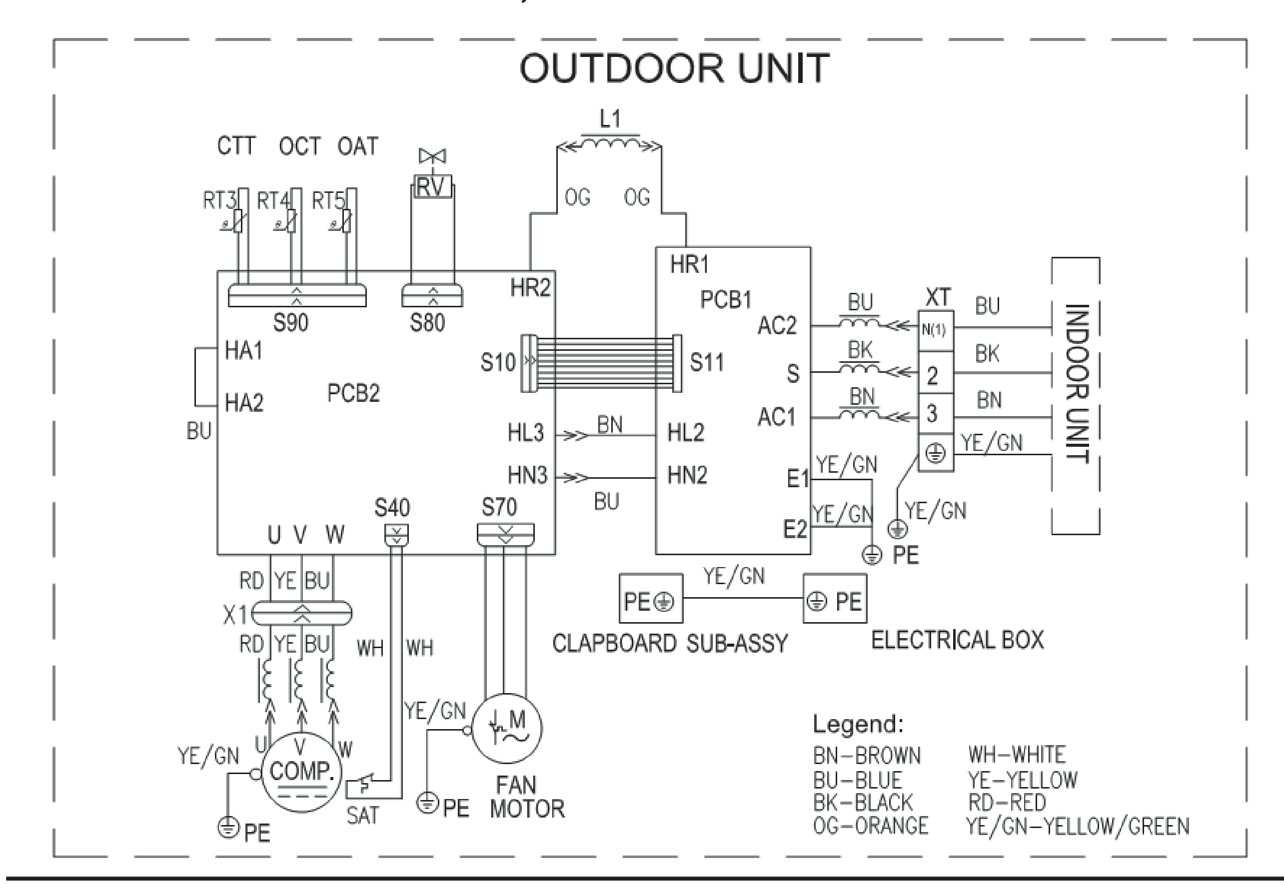
Es gelten die örtlichen Vorschriften.

8. SCHALTPLÄNE

8.1 Innenteile: HDD009, HDD012, HED009, HED012

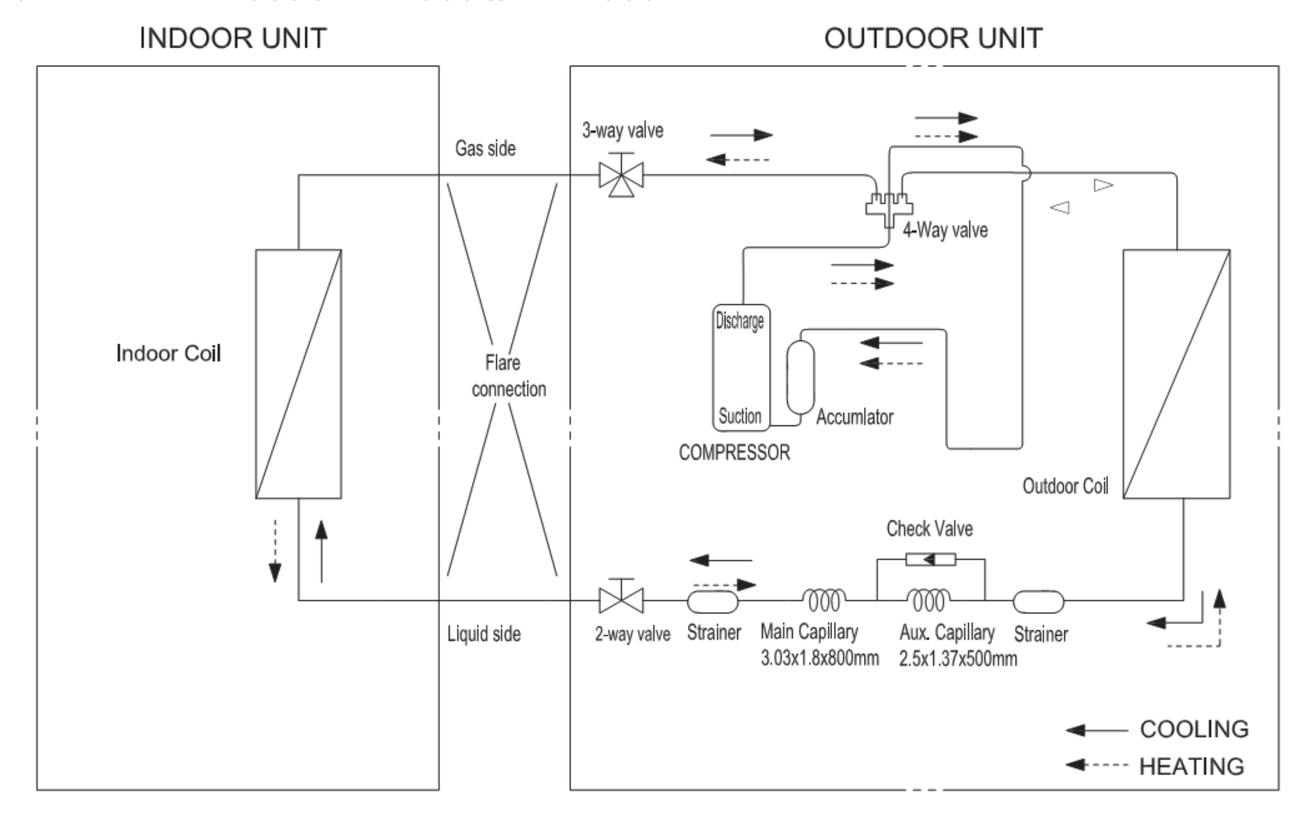


8.2 Außenteile: YDD009, YDD012

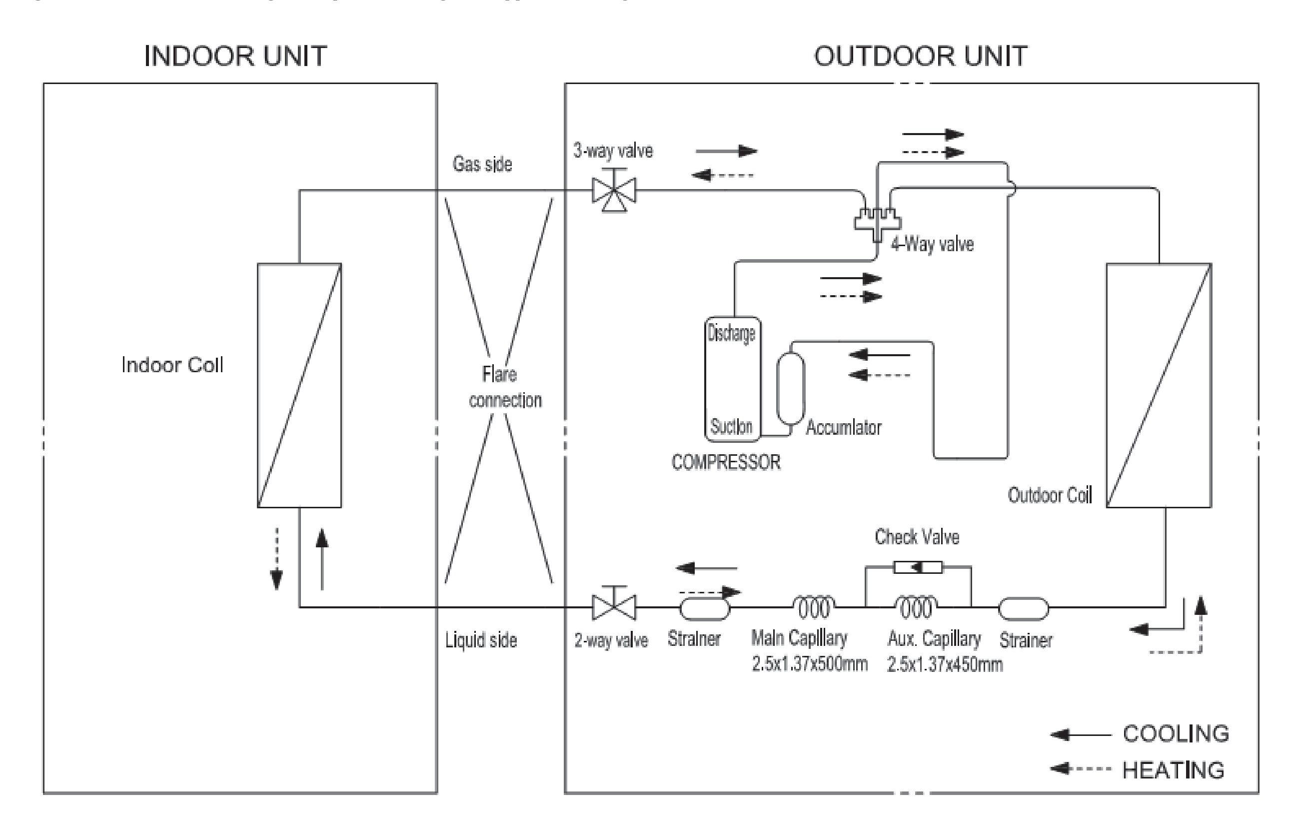


9. KÄLTEKREISLÄUFE

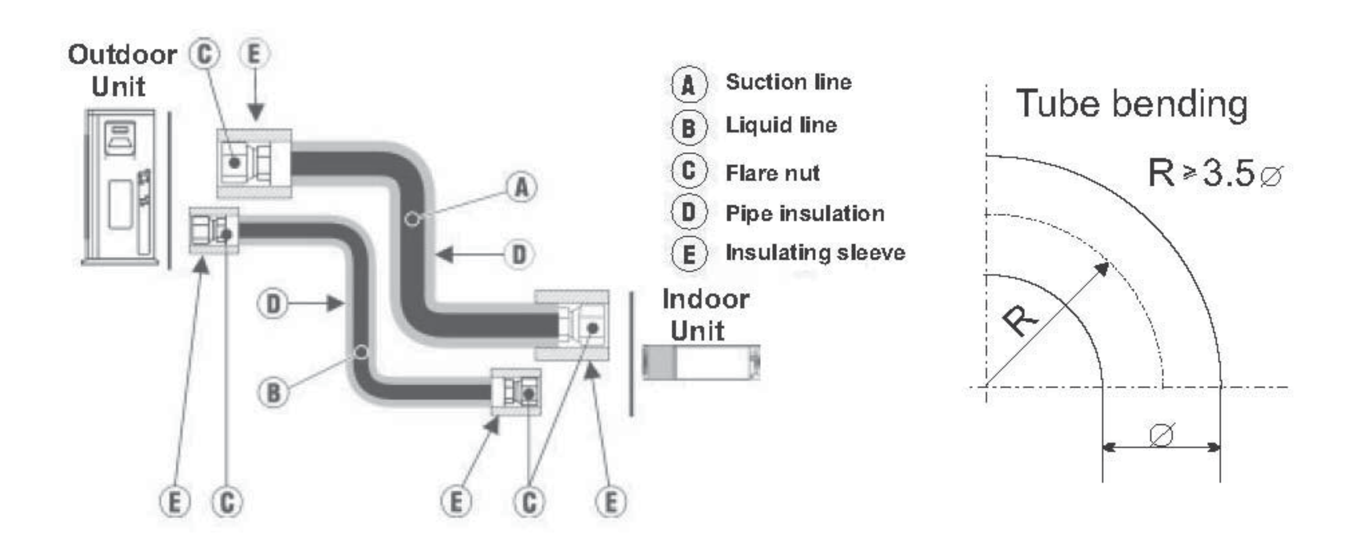
9.1 HDD009 / HED009 // YDD009

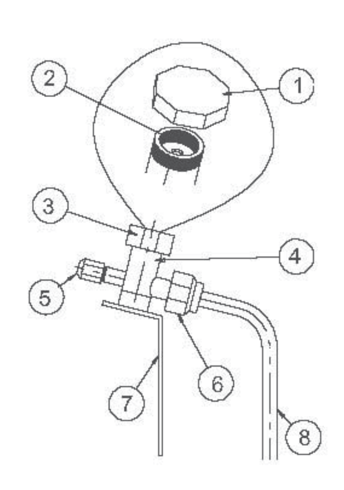


9.2 HDD012 / HED012 // YDD012



10. KÄLTEMITTEL-VERBINDUNGSLEITUNGEN





ROHR (Zoll) / DREHMOMENT (Nm)	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
Bördelmuttern	11-13	40-45	60-65	70-75	80-85
Ventilkappen	13-20	13-20	18-25	18-25	40-50
Schutzkappe Schraderventil	11-13	11-13	11-13	11-13	11-13

1) Ventilschutzkappe
2) Ventilabsperrung (zum Öffnen/Schließen Innensechskantschlüssel verwenden)
3) Ventilschutzkappe
4) Absperrventil
5) Schutzkappe Schraderventil
6) Bördelmutter
7) Gehäuserückwand
8) Kupferrohr

Wenn das Außenteil oberhalb des Innenteils montiert wird, müssen in der senkrechten Saugleitung am tiefsten Punkt im Abstand von 5 m Siphons installiert werden.
Wenn das Innenteil oberhalb des Außenteils installiert wird, ist kein Siphon erforderlich.

11 STEUERUNG

11.1 Elektroniksteuerung

11.1.1 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
A/C	Klimagerät
BMS	Gebäudeleittechnik (GLT)
PWR	Systemanschluss
CTT	Temperaturfühler am Kompressoroberteil
DCI	DC Inverter
EEV	Elektronisches Expansionsventil
HE	Elektroheizung
HMI	Human Machine Interface
HST	Temperaturfühler am Kühlblock
Hz	Hertz (1/s) – elektrische Frequenz
ICT	Temperaturfühler (RT2) des inneren Wärmetauschers
IDU	Innenteil
MCU	Bedieneinheit
OAT	Außenlufttemperaturfühler
OCT	Temperaturfühler des äußeren Wärmetauschers
ODU	Außenteil
OFAN	Außenventilator
PFC	Leistungskorrekturfaktor
RAC	Raumklimagerät
RAT	Raumlufttemperaturfühler
RC	Umkehrzyklus (Wärmepumpe)
RCT	Temperaturfühler Fernbedienung
RGT	Sauggasfühler
RPS	Umdrehungen pro Sekunde (mechanische Drehzahl)
RV	Umkehrventil
SB,STBY	Standby
SUCT	Saugtemperaturfühler
S/W	Software
TBD	Noch festzulegen
TMR	Timer

11.1.2 Betriebskonzept

Die Systemsteuerung besteht aus den Steuerplatinen der Innen- und Außenteile. Das Außenteil fungiert dabei als System-Master. Es fordert vom Innenteil die erforderliche Kühl- bzw. Heizleistung an. Das Innenteil arbeitet als Slave-System und hat die angeforderte Leistung zu erbringen, außer wenn es sich im Schutzmodus befindet, in dem die entsprechenden Leistungen nicht erbracht werden können.
Die Zielfrequenz wird vom Innen- zum Außenteil kommuniziert, die Kalkulation beruht auf der Raum- und der Solltemperatur.

11.1.3 Frequenzsteuerung Kompressor

Die Frequenzsteuerung des Kompressors basiert auf dem PI-Schema.
Wenn der Kompressor gestartet wird oder sich Bedingungen aufgrund einer Veränderung der Raumtemperatur ändern, muss die Frequenz entsprechend dem ΔD-Wert und dem Q-Wert des Innenteils initialisiert werden.
Q-Wert: Ausgabeleistung des Innenteils auf der Grundlage der Geräteleistung, des Luftdurchsatzes und anderer Faktoren.

1. P-Regler
Berechnung des ΔD-Werts jeder Abtastzeit (20 Sekunden) und Anpassung der Frequenz auf der Grundlage der Abweichung zur zuvor berechneten Frequenz.

2. I-Regler
Wenn sich die Betriebsfrequenz nicht mehr als vorgegeben ändert, Anpassung der Frequenz nach oben oder unten entsprechend dem ΔD-Wert.
Erreichen des festgelegten ΔD-Werts



Wenn der ΔD-Wert niedrig ist – Frequenz senken
Wenn der ΔD-Wert hoch ist – Frequenz erhöhen

3. Frequenzregelung, wenn andere Kontrollen laufen:
Wenn Frequenz abfällt;
Die Frequenzregelung wird nur dann durchgeführt, wenn die Frequenz abfällt.
Zur Begrenzung nach unten
Die Frequenzregelung wird nur dann durchgeführt, wenn die Frequenz ansteigt.

4. Obere und untere Frequenzgrenzen bei der PI-Regelung
Die obere und untere Frequenzgrenze wird je nach Innenteil festgelegt.
Wenn vom Innenteil ein geräuscharmer Betrieb angefordert für Innen- oder Außenteil angefordert wird, muss die obere Frequenzgrenze unter die Normaleinstellung abgesenkt werden.
(Siehe 11.1.2.1)

Die Frequenzgrenzen des Kompressors sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Modus	Minimalfrequenz (MinFreq)		Maximalfrequenz (MaxFreq)
	09	12	Siehe folgende Tabelle
Kühlung	*16*	*16*	
Heizung	*16*	*16*	

Die maximal zulässige Frequenz ist folgende:

Modus	Nachtfunktion	Maximalfrequenz (MaxFreq)	
		09	12
Kühlung	ON	*78*	*92*
	OFF	*78*	*92*
Heizung	ON	*90*	*95*
	OFF	*98*	*108*

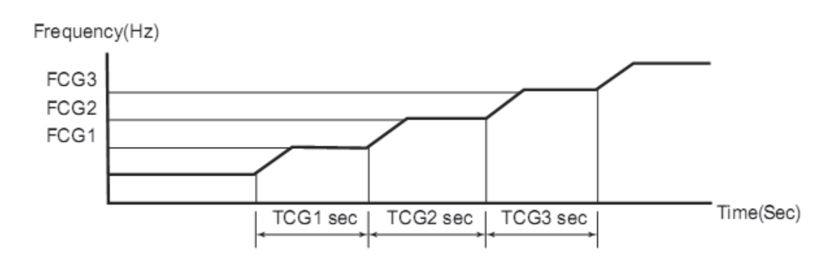
11.1.3.2 Steuerung Frequenzumformer

Die Frequenzüberwachungsrate beträgt 1 Hz/s.

11.1.3.3 Minimale Ein- und Aus-Zeit

Nach dem Ausschalten darf der Kompressor 3 Minuten lang nicht wieder eingeschaltet werden (außer beim Abtauschutz).

FCG3	88
FCG2	64
FCG1	48
TCG1	240
TCG2	360
TCG3	180



11.1.3.4 Minimale Ein- und Aus-Zeit

Nach dem Ausschalten darf der Kompressor 3 Minuten lang nicht wieder eingeschaltet werden (außer beim Abtauschutz).

11.1.4 Steuerung Innenventilator

Jedes Modell bietet 8 Drehzahlen für den Innenventilator. 4 Drehzahlen für den Kühlbetrieb und 4 Drehzahlen für den Heizbetrieb.

Gerätemodell	Modus	Turbo(Super High)	Hoch	Mittel	Niedrig
09	Cooling	1300	1100	900	700
	Heating	1300	1140	980	820
12	Cooling	1350	1150	950	750
	Heating	1350	1190	1020	850

Wenn der Innenventilator vom Benutzer auf hohe/mittlere/niedrige Luftmenge eingestellt wird, läuft er in der gewünschten Drehzahl.

Wenn der Benutzer die Funktion AutoFan wählt, stellt sich der Ventilator automatisch so ein, dass Abweichungen zwischen der tatsächlichen Raumtemperatur (RAT) und der vom Benutzer eingestellten Solltemperatur (SPT) ausgeglichen werden.

Ventilatordrehzahl Innenteil		Hoch	Mittel	Niedrig
RAT-SPT	Kühlung	>=2	(0,2)	<=0
	Heizung	<=1	(1,3)	>=3

Im Entfeuchtungsbetrieb wird die Ventilatordrehzahl automatisch auf niedrig gestellt.

11.1.4.1 Turbo Funktion

Wenn Sie im Kühl- oder Heizbetrieb (nicht bei AUTO, ENTFEUCHTUNG oder LÜFTUNG) die Turbo-Taste drücken, wird die Ventilatordrehzahl auf die höchste Drehzahl gestellt.

11.1.5 Steuerung-Außenventilator

11.1.5.1 Drehzahl Außenventilator

Der AC-Motor des Außenventilators verfügt nur über eine Drehzahl und wird über das Relais der Außensteuerung kontrolliert.

11.1.5.2 Allgemeine Hinweise

1. Der Außenventilator ist AN, wenn der Kompressor im Kühl-, Entfeuchtungs- oder Heizbetrieb läuft.
2. Wenn das Gerät mit Hilfe der Fernbedienung, über eine Sicherheitsfunktion oder nach Erreichen der Solltemperatur abgeschaltet wird, stoppt auch der Außenventilator.
3. Wenn der Kompressor im Kühl- oder Heizbetrieb ausgeschaltet wird, schaltet sich der Außenventilator nach 30 Sekunden ebenfalls ab.
4. Der Außenventilator im Abtaubetrieb folgt (12.11.5.2).

11.1.6 Einspritzung

11.1.6.1 Bei Modell 18 werden Kapillare benutzt.

11.1.6.2 Bei Modell 24 wird ein EEV benutzt.

1. EEV-Betrieb nach dem Einschalten: Wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird, öffnet sich das EEV um 240 Schritte und geht dann wieder 540 Schritte zurück. Diese Position wird als Position 0 definiert. Dann öffnet sich das EEV um 480 Schritte und ist anschließend betriebsbereit.
2. Die Open-Loop-Werte des EEV hängen von OAT, RAT, SPT und Kompressorfrequenz nach Inbetriebnahme des Kompressors ab.
3. Eine Kontrolle der Ziel-CTT wird durchgeführt, nachdem der Kompressor 5 Minuten gelaufen ist.
4. Die EEV-Öffnung wird alle 5 Sekunden aktualisiert.

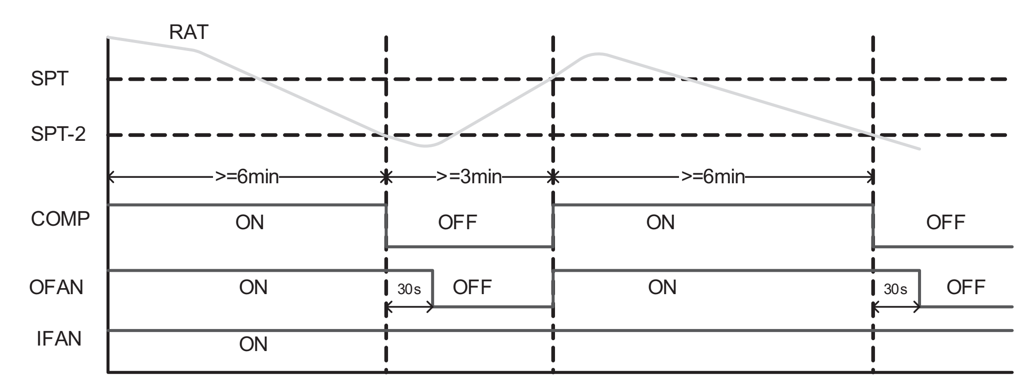
11.1.7 Steuerung Umkehrventil (RV)

Das Umkehrventil wird im Heizbetrieb angesteuert. Das Ventil kann erst umgeschaltet werden, wenn der Kompressor seit mindestens 2 Minuten abgeschaltet ist.

11.2 Fan Mode

In diesem Modus kann der Innenventilator mit hoher, mittlerer, niedriger und automatischer Drehzahl laufen. Kompressor, Außenventilator und Vierwege-Regelventil sind AUS.
In diesem Modus liegt der Solltemperaturbereich bei 16~30 °C.



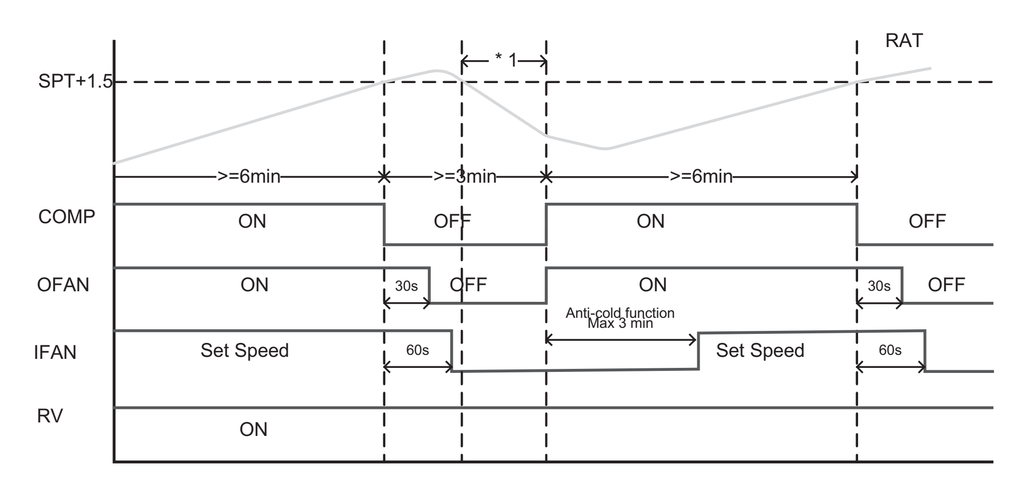


11.3.1 Betrieb des Innenventilators bei Kühlung

Wenn SPT-RAT<0 und Innenventilatormotor auf hoher Drehzahl, läuft der Ventilatormotor bei mittlerer Geschwindigkeit. Die mittlere oder niedrige Drehzahl wird beibehalten (dies sollte beim Einschalten des Kompressors so gehandhabt werden). Diese Funktion ist in der Drehzahl Super High ausgeschlossen. Wenn (RAT-SPT) ≥1, wechselt der Ventilator wieder zur eingestellten Drehzahl.
Wenn der Benutzer die Funktion AutoFan wählt, wird die Ventilatordrehzahl automatisch entsprechend SPT und RAT geregelt, siehe 12.1.4.

11.4 Heizbetrieb

Wenn RAT≤SPT+3,5, läuft das Gerät im Heizbetrieb. Kompressor, Außenventilator und Vierwege-Regelventil laufen und der Innenventilator schaltet sich nach spätestens 3 Minuten ebenfalls ein. Wenn SPT+3≤RAT≤SPT+5, behält das Gerät den vorherigen Status bei.
Wenn RAT≥SPT+5, stoppt der Kompressor, der Außenventilator schaltet sich nach 30 Sekunden ebenfalls ab und der Innenventilator läuft noch 60 Sekunden in der eingestellten Drehzahl. Während dieser Zeit kann die Ventilatordrehzahl nicht umgestellt werden.



Remark: *1 – accumulated time of RAT<SPT+1.5

11.4.1 Steuerung Innenventilator Heizbetrieb

Die Drehzahl des Innenventilators hängt von der Temperatur des inneren Wärmetauschers ab.
Luftzugschutz
Beim Start des Heizbetriebs wird die Funktion Luftzugschutz aktiviert und der Innenventilator läuft nur noch mit niedriger Drehzahl oder stoppt ganz. Diese Funktion stoppt nach 3 Minuten Betriebszeit im Heizbetrieb oder wenn ICT 42 Grad erreicht.

Restwärmelüftung
Wenn im Heizbetrieb die Abschaltbedingungen für den Kompressor erfüllt sind, schalten sich Kompressor und Außenventilatormotor ab und die Luftklappe bewegt sich in die Position L. Der Innenventilator läuft noch 60 Sekunden in der eingestellten Drehzahl und schaltet sich dann ebenfalls ab.

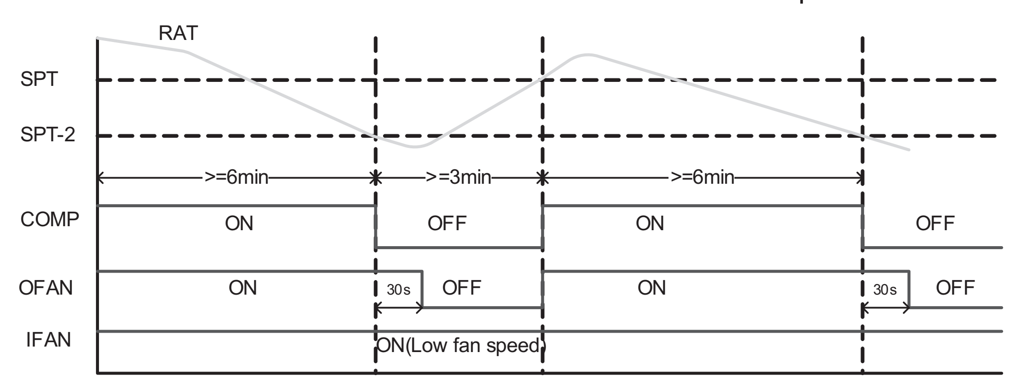
11.5 Automatikbetrieb Kühlen/Heizen

Im Automatikbetrieb wählt das System die Betriebsart (KÜHLEN/HEIZEN/LÜFTEN) je nach Raumtemperatur automatisch aus. Auf der Anzeige erscheint die aktuelle Betriebsart und die Solltemperatur. Beim Umstellen der Betriebsart gilt eine Verzögerungszeit von 30 Sekunden.

1. Wenn RAT≥25 °C, wird der Kühlbetrieb ausgewählt.
2. Wenn RAT≤22 °C, läuft das Gerät im Heizbetrieb.
3. Wenn beim ersten Einschalten 22°C <RAT< 25°C, schaltet das Gerät in den Automatikbetrieb und läuft dann im automatischen Lüftungsbetrieb. Wenn von den anderen Betriebsarten in den Automatikbetrieb geschaltet wird, bleibt die bisherige Betriebsart erhalten.

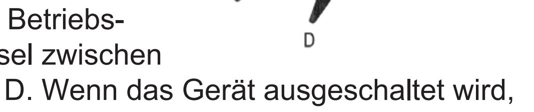
11.6 Entfeuchtungsbetrieb

IWenn RAT>SPT, schaltet das Gerät in den Entfeuchtungsbetrieb. Innenventilator, Außenventilator und Kompressor sind in Betrieb und der Innenventilator läuft mit niedriger Drehzahl.
Wenn SPT-2≤RAT≤SPT, läuft das Gerät weiter in der ursprünglichen Betriebsart.
Wenn RAT<SPT-2, stoppt der Kompressor und der Außenventilator schaltet sich nach 30 Sekunden ebenfalls ab. Der Innenventilator läuft dabei weiter mit niedriger Drehzahl.
In dieser Betriebsart ist das Umkehrventil AUS und der Solltemperaturbereich liegt bei 16~30°C.



11.7 Steuerung der Lüftungsklappe

Nach dem Einschalten öffnet sich die Lüftungsklappe automatisch und schließt sich dann komplett.
Wenn im Heizbetrieb die Swing-Funktion nicht eingestellt ist, dreht sich die Klappe mit dem Uhrzeigersinn in die maximale Position. Anschließend dreht sie sich in Position D. In anderen Betriebszuständen drehen sich das untere und obere Luftleitblech in die Position L.
Wenn die Swing-Funktion beim Einschalten des Geräts eingestellt ist, schwingt die Lüftungsklappe zwischen Position L und D. Es gibt 7 Betriebszustände für die Lüftungsklappe: Position L, A, B, C, D und Wechsel zwischen L und D sowie Stopp in jeder beliebigen Position zwischen L und D. Wenn das Gerät ausgeschaltet wird, bleibt das Luftleitblech in der Position 0.



Die Swing-Modus ist nur verfügbar, wenn die Swing-Funktion eingestellt ist und der Innenventilator läuft. Die Lüftungsklappe kann auch so eingestellt werden, dass sie zwischen L und B, zwischen A und C oder zwischen B und D hin- und herschwingt.

11.8 Reinigungsfunktion

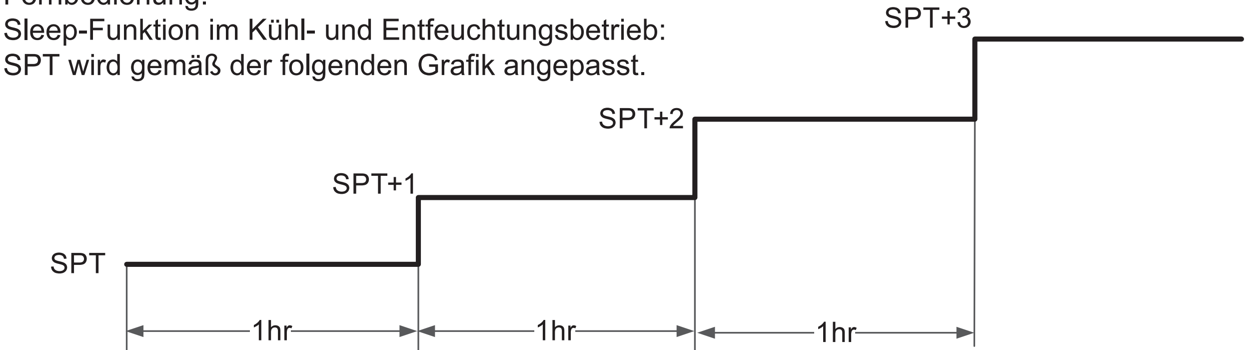
Mit der Reinigungsfunktion kann der innere Wärmetauscher nach dem Kühl- oder Entfeuchtungsbetrieb gereinigt werden, um Schimmelbildung zu vermeiden.
Drücken Sie im Kühl- oder Entfeuchtungsmodus die Taste CLEAN und auf der Fernbedienung wird das Symbol  angezeigt.
Im Reinigungsbetrieb läuft der Innenventilator nach dem Abschalten des Geräts noch 10 Minuten mit niedriger Drehzahl weiter.



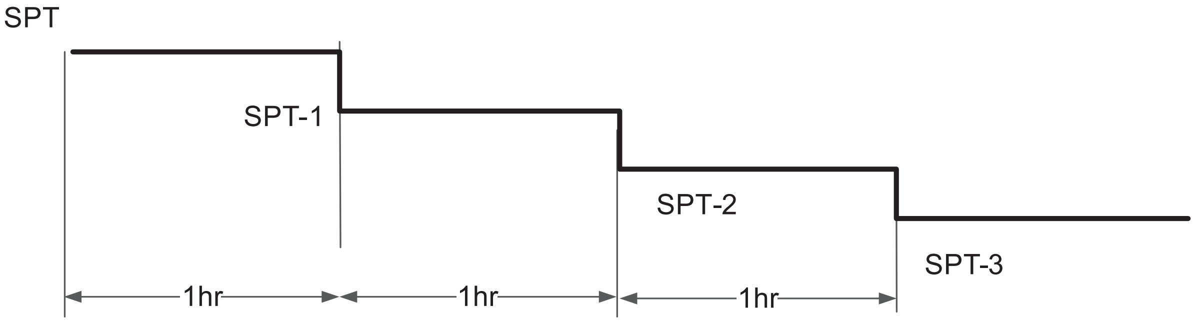
Wenn das Gerät eingeschaltet wird, ist die Reinigungsfunktion standardmäßig ausgeschaltet.
In den Betriebsarten Auto, Lüftung oder Heizung steht die Reinigungsfunktion nicht zur Verfügung.

11.9 Sleep-Funktion

Durch Druck auf die SLEEP-Taste wird die Sleep-Funktion aktiviert. Das Symbol erscheint auf der Fernbedienung.
Sleep-Funktion im Kühl- und Entfeuchtungsbetrieb:
SPT wird gemäß der folgenden Grafik angepasst.



Sleep-Funktion im Heizbetrieb:
SPT wird gemäß der folgenden Grafik angepasst.



Die Sleep-Funktion kann deaktiviert werden, indem entweder auf die Sleep-Taste oder auf die Taste ON/OFF drückt. Im Automatik- oder Lüftungsbetrieb steht die Sleep-Funktion nicht zur Verfügung.

11.10 I-Feel Funktion

Die I-Feel-Funktion hält die Raumtemperatur auf dem gleichen Niveau, indem die Solltemperatur mit dem RCT-Wert der Fernbedienung abgeglichen wird.
Durch Druck auf die I-FEEL-Taste wird die I-Feel-Funktion aktiviert. Das Symbol erscheint auf der Fernbedienung. Wenn die I-Feel-Funktion aktiviert ist, sendet die Fernbedienung alle 10 Minuten die I-Feel-Daten an die Steuerung des Innenteils. Wenn die Steuerung des Innenteils 11 Minuten lang keine I-Feel-Daten empfangen hat, wird die I-Feel-Funktion unterbrochen und der AC-Motor läuft gemäß RAT-Wert am Innenteil.
Die Einstellungen der I-Feel-Funktion werden bei Stromausfall nicht gespeichert.

11.11 Schutzeinrichtungen

Es sind 4 Schutzeinrichtungen vorgesehen.
Normal (Norm) – das Gerät läuft im Normalbetrieb.
Stop Rise (SR) – die Kompressorfrequenz kann nicht erhöht, muss aber auch nicht gesenkt werden.
HzDown – die Kompressorfrequenz wird um 2 Hz/s gesenkt (für 9k/12k um 4 Hz/60s).
Stop Compressor (SC) – der Kompressor wird abgeschaltet.

11.11 Schutzeinrichtungen

Es sind 4 Schutzeinrichtungen vorgesehen.
Normal (Norm) – das Gerät läuft im Normalbetrieb.
Stop Rise (SR) – die Kompressorfrequenz kann nicht erhöht, muss aber auch nicht gesenkt werden.
HzDown – die Kompressorfrequenz wird um 2 Hz/s gesenkt (für 9k/12k um 4 Hz/60s).
Stop Compressor (SC) – der Kompressor wird abgeschaltet.

11.11.1 Vereisungsschutz Innenwärmetauscher

Voraussetzungen

Überprüfung der Temperatur des inneren Wärmetauschers (ICT) 2 Sekunden nach dem Einschalten. Während des Kühlbetriebs sorgen die Signale des Innenteils für eine Begrenzung der Betriebsfrequenz, damit der Innenwärmetauscher nicht einfriert.

Die Kompressorfrequenz wird gesenkt oder nicht weiter erhöht, wenn ICT<6°C. Der Kompressor stoppt, wenn ICT <= -1°C für 3 Minuten ohne Unterbrechung.
Wenn das Gerät 6 Mal aufgrund dieses Schutzmechanismus gestoppt wurde, kann der Betrieb nicht automatisch wieder aufgenommen werden und es erscheint eine Störungsmeldung. Das Gerät kann durch Druck auf die Taste ON/OFF wieder in Betrieb genommen werden.

11.11.2 Überhitzungsschutz innerer Wärmetauscher

Voraussetzungen

Überprüfung von ICT 2 Sekunden nach dem Einschalten.

Während des Heizbetriebs sorgen die Signale des Innenteils für eine Begrenzung der Betriebsfrequenz, damit der Druck nicht zu stark ansteigt.

Der Kompressor stoppt, wenn ICT/OCT eine Temperatur von 62°C erreicht.

Wenn das Gerät 6 Mal aufgrund dieses Schutzmechanismus gestoppt wurde, kann der Betrieb nicht automatisch wieder aufgenommen werden und es erscheint eine Störungsmeldung. Das Gerät kann durch Druck auf die Taste ON/OFF wieder in Betrieb genommen werden.

11.11.3 Überhitzungsschutz Kompressor

Die Ablufttemperatur wird als interne Temperatur des Kompressors zugrunde gelegt. Wenn die Ablufttemperatur über einen bestimmten Wert ansteigt, wird die Betriebsfrequenz begrenzt, um zu verhindern, dass die Temperatur noch weiter steigt.
Der Kompressor stoppt, wenn ICT eine Temperatur von 65 °C erreicht.

Compressor frequency(Hz)	CTT temperature (Stop compressor)
>50	110 °C
[39,50]	105 °C
<39	100 °C

Wenn das Gerät 6 Mal aufgrund dieses Schutzmechanismus gestoppt wurde, kann der Betrieb nicht automatisch wieder aufgenommen werden und es erscheint eine Störungsmeldung. Das Gerät kann durch Druck auf die Taste ON/OFF wieder in Betrieb genommen werden.

11.11.4 Überstromschutz Kompressor

Misst den Eingangsstrom während des Kompressorbetriebs und begrenzt die Frequenz nach oben. Bei Wärmepumpenmodellen besteht diese Schutzfunktion in der oberen Begrenzung der Frequenz, die Priorität über die untere Begrenzung des Vierwege-Regelventils erhält, das die Kompensation aktiviert.
Im Detail:
Der Kompressor stoppt, wenn der AC-Strom 2,5 Sekunden lang bei 14,0 A liegt.
Wenn das Gerät 6 Mal aufgrund dieses Schutzmechanismus gestoppt wurde, kann der Betrieb nicht automatisch wieder aufgenommen werden und es erscheint eine Störungsmeldung. Das Gerät kann durch Druck auf die Taste ON/OFF wieder in Betrieb genommen werden.



11.11.5 Abtauung Außenwärmetauscher

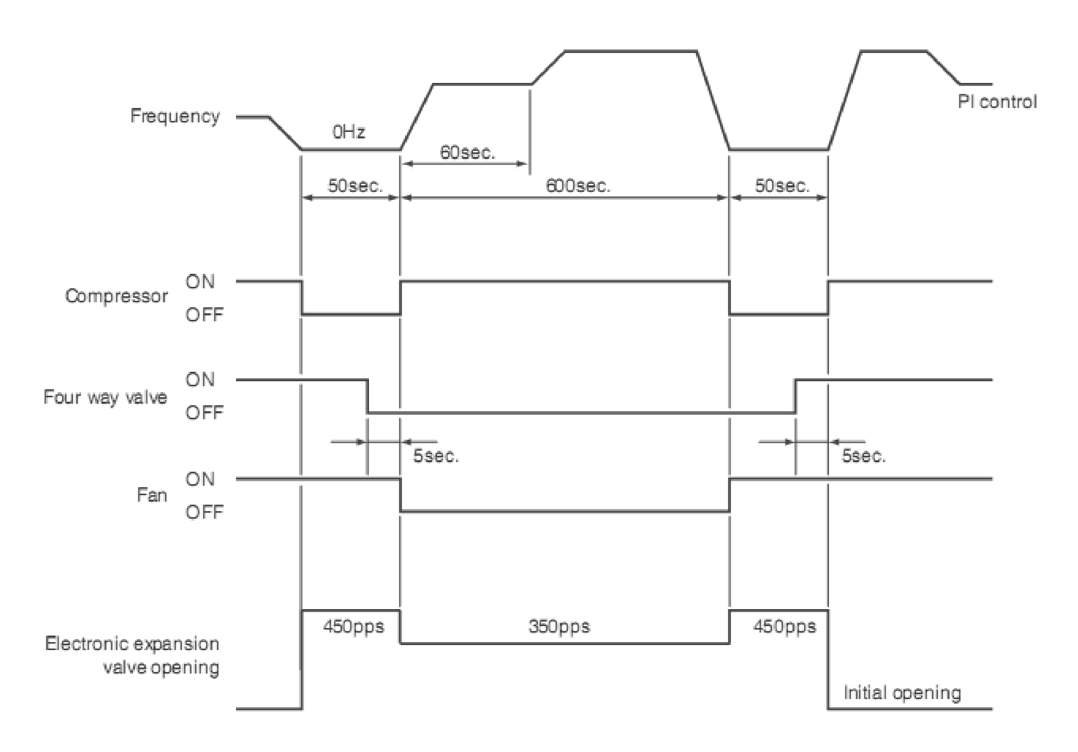
Diese Schutzfunktion ist nur bei Wärmepumpenmodellen verfügbar.
Sie wird vom Kühlzyklus übernommen (Umkehrzyklus). Der Abtauvorgang stoppt nach der entsprechend vorgegebenen Abtauzeit oder wenn die Temperatur des äußeren Wärmetauschers wieder über dem Sollwert liegt.
Im Abtaumodus wird der Innenventilator zwangsabgeschaltet.

11.11.5.1 Voraussetzungen für Abtaubetrieb

Der Abtaubetrieb hängt von der Außentemperatur (OAT) und der Temperatur des äußeren Wärmetauschers (OCT) ab. Voraussetzung ist, dass das System im Heizbetrieb läuft, der Kompressor bereits vor mindestens 6 Minuten gestartet wurde und seit Einschalten des Heizbetriebs bzw. seit Ende des letzten Abtauvorgangs mindestens 44 Minuten vergangen sind.

Die Intervallzeit für Abtauungen hängt von der Abtaudauer ab. Wenn die Abtaudauer kürzer ist als vorher, verlängert sich die Intervallzeit. Wenn die Abtaudauer länger ist als vorher, verkürzt sich die Intervallzeit.

11.11.5.2 Abtauprozess



11.11.5.3 Ende des Abtauvorgangs

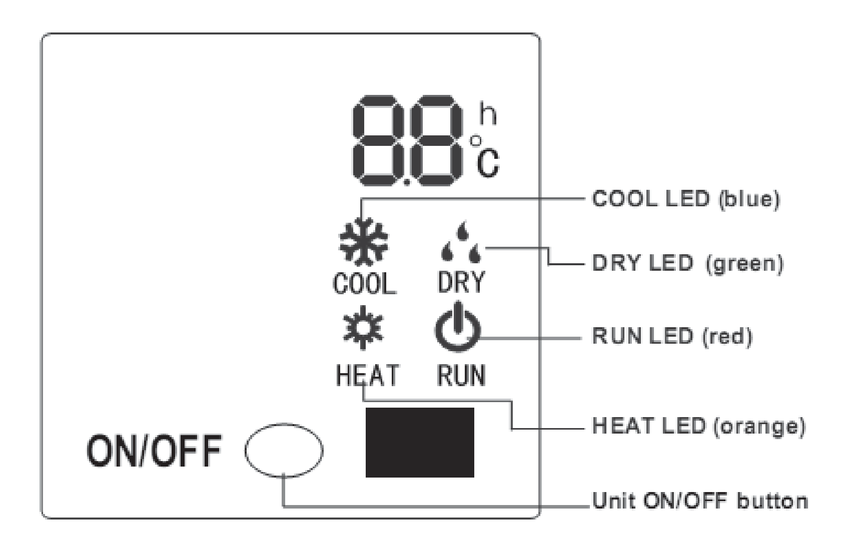
Das System stoppt den Abtauvorgang, wenn OCT einen bestimmten Wert erreicht (abhängig von OAT) oder die Abtaudauer > 10 Minuten beträgt.

11.12 Bedienung mit ON/OFF-Taste

Mit der ON/OFF-Taste kann das Gerät im AUTO-Modus betrieben werden. Der Mikrocomputer überwacht die Raumtemperatur wählt automatisch die Betriebsart (KÜHLEN, HEIZEN, LÜFTEN) aus. Temperatur und Ventilatordrehzahl können in dieser Einstellung nicht manuell verändert werden.

11.13 Bedienelemente und Anzeigen am Innenteil

Nachfolgend eine schematische Darstellung der Anzeigen:



BETRIEBSANZEIGE	1. Leuchtet auf, wenn das Klimagerät ans Stromnetz angeschlossen ist und auf Standby steht. 2. Wenn das Gerät über die Fernbedienung eingeschaltet wird, geht die BETRIEBS-LED aus, während die aktuell eingestellte Betriebsart angezeigt wird.
KÜHLUNGSANZEIGE ENTFEUCHTUNGS-ANZEIGE HEIZUNGSANZEIGE	1. Leuchtet während des angegebenen Betriebs (KÜHLUNG/ ENTFEUCHTUNG/HEIZUNG).
2x7-Segment-Display	1. Im Normalbetrieb wird die Solltemperatur angezeigt. 2. Zeit die Außen- oder Innentemperatur an, wenn die entsprechende Anforderung von der Steuerung eingeht. Nach 5 Sekunden wird wieder die Solltemperatur angezeigt. 3. Zeigt bei Abtauung im Heizbetrieb H1 an. 4. Zeigt bei Störungen den Störungscode an. (Siehe Diagnose)
ON/OFF Taste	Kurzes Drücken (kürzer als 5 Sek.): Gerät schaltet zwischen Auto-Modus und STBY um. Das System wählt automatisch zwischen KÜHLEN/HEIZEN/LÜFTEN aus und Temperatur und Drehzahl können nicht manuell verändert werden. Langes Drücken (5~10 Sek.): Das System schaltet automatisch in den Kühlbetrieb.



11.14 Testbetrieb

11.14.1 Testmodus starten

Der Testmodus (Leistungstest) kann über eine spezielle Einstellung auf der Fernbedienung aufgerufen werden. Die jeweiligen Einstellungen unterscheiden sich von Modell zu Modell:

Modell	Modus (Anzeige auf dem Display)	Einstellungen auf der Fernbedienung		Operation of Remote control	Display (2*7 Segmente)
		Kühlung	Heizung		
09/12	P0(Mindestleistung)	SPT=16	SPT=27	"Sleep"-Taste innerhalb von 3 Sek. viermal drücken	Anzeige "P0"
	P1(Nennleistung)	SPT=18	SPT=29		Anzeige "P1"
	P2(Maximalleistung)	SPT=19	SPT=30		Anzeige "P2"
	P3(Durchschnittsleistung)	SPT=17	SPT=28		Anzeige "P3"

11.14.2 Betrieb im Testmodus

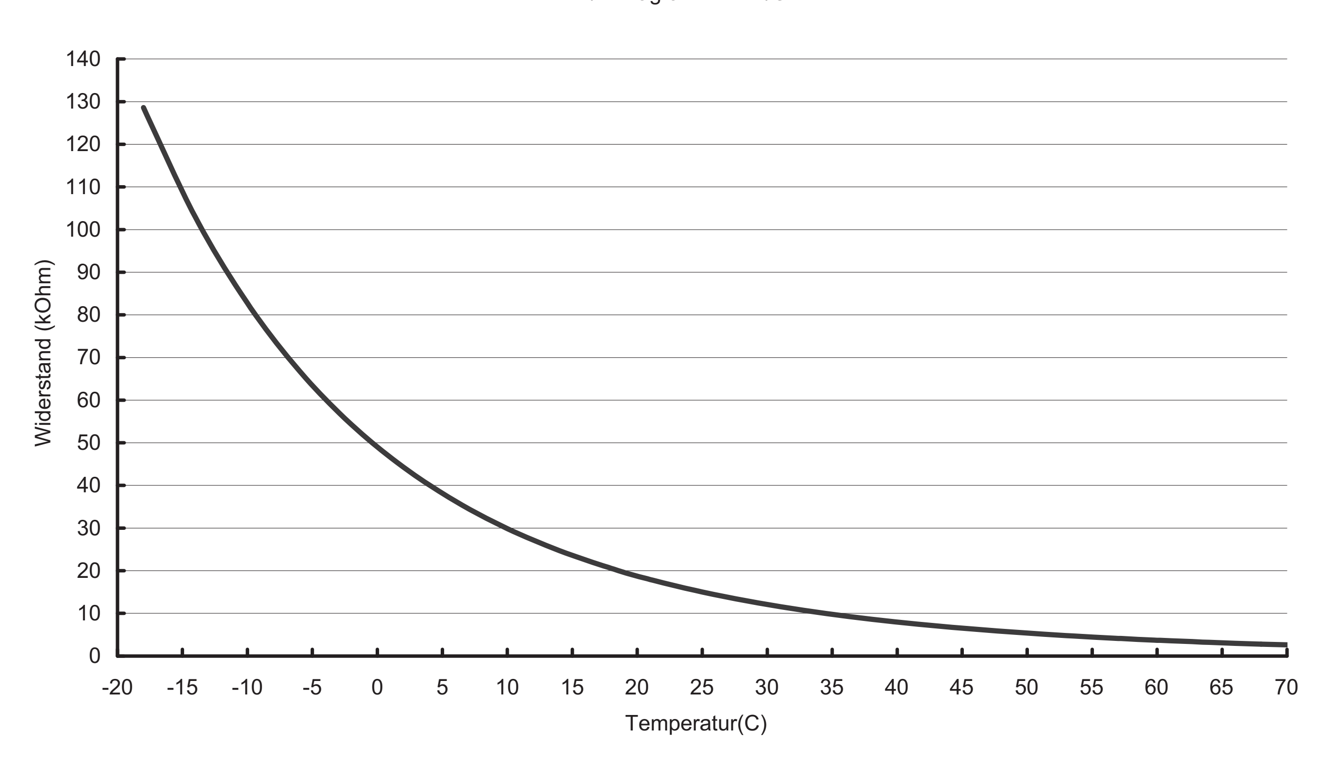
Die Kompressorfrequenz wird folgendermaßen eingestellt:

Modell		09	12
P0(Mindestleistung)	Kühlung	16Hz	16Hz
	Heizung	24Hz	28Hz
P1(Nennleistung)	Kühlung	53Hz	67Hz
	Heizung	72Hz	80Hz
P2(Maximalleistung)	Kühlung	78Hz	92Hz
	Heizung	98Hz	108Hz
P3(Durchschnittsleistung)	Kühlung	22Hz	30Hz
	Heizung	35Hz	40Hz

Die Drehzahl des Innenventilators kann im Testmodus verändert werden..

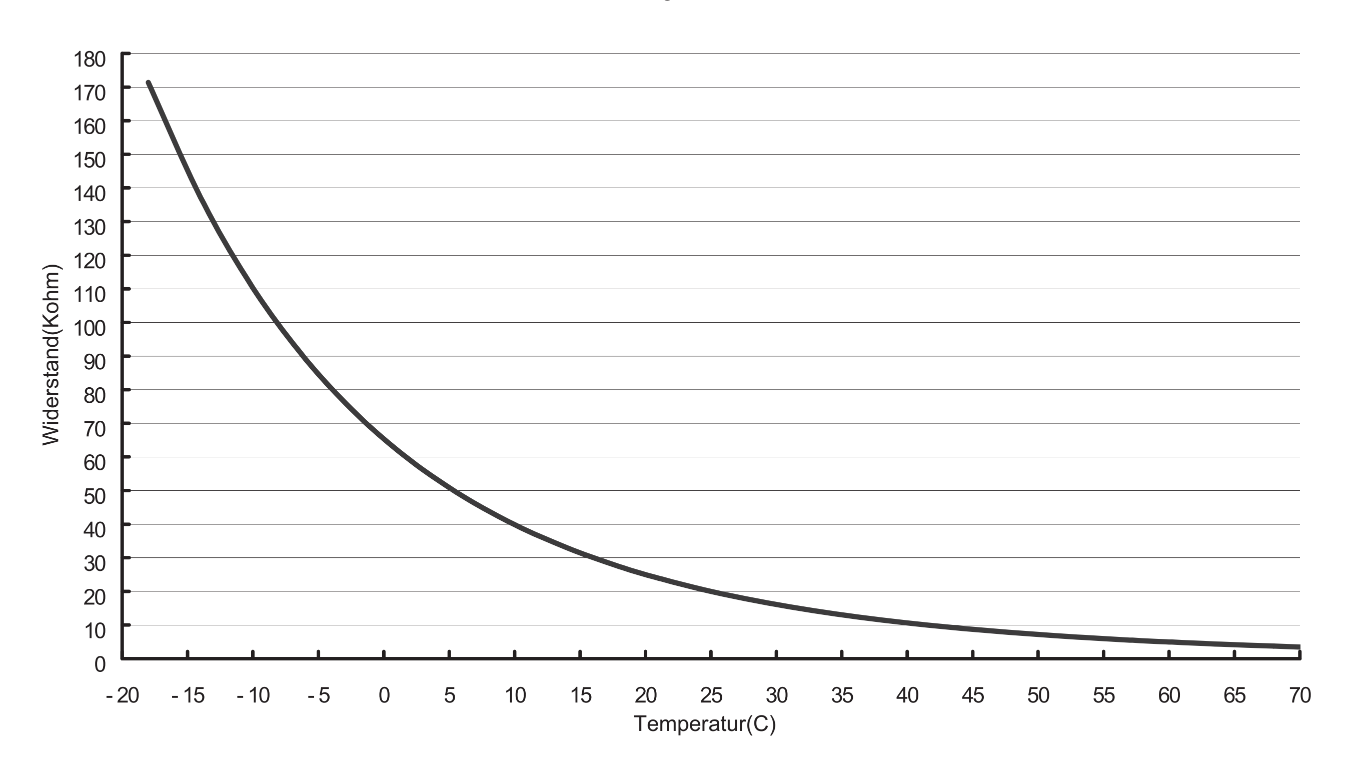
11.15 Eigenschaften des Temperaturfühlers

11.15.1 RAT / OAT

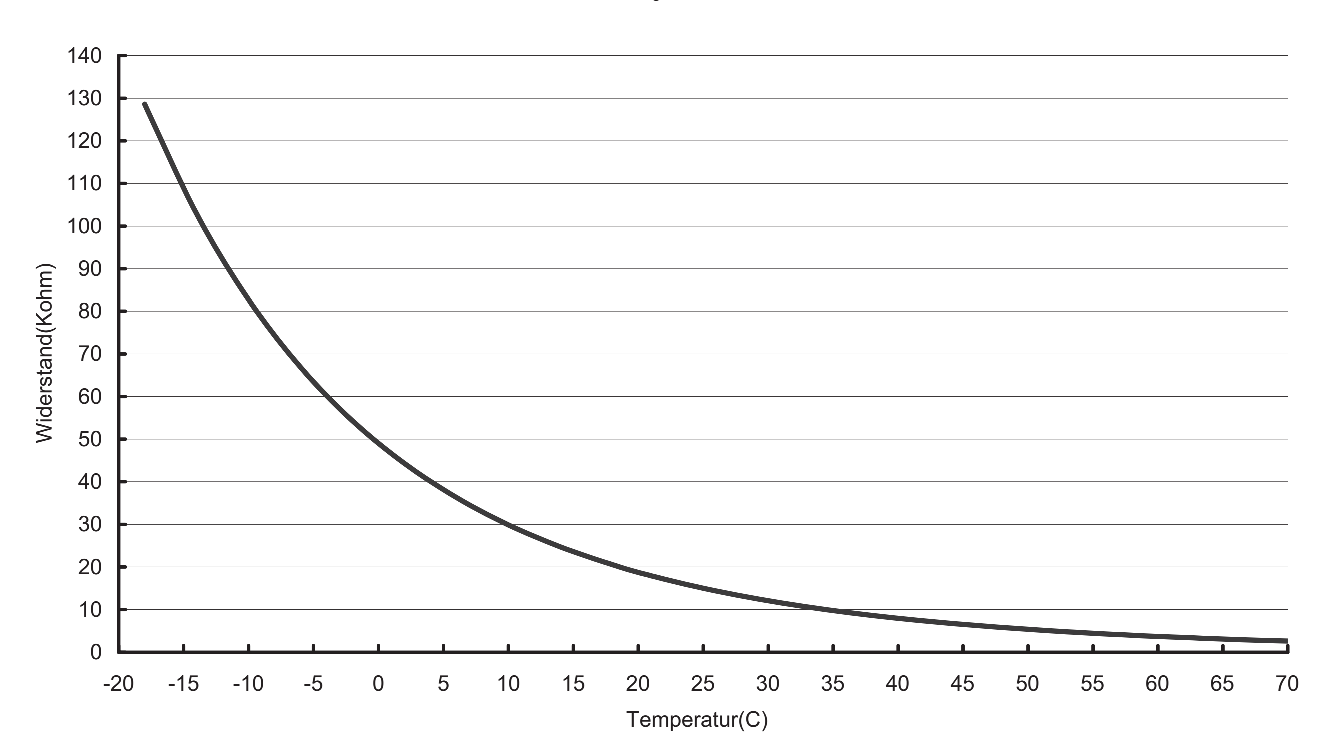


11.15.2 ICT / OCT





11.15.3 CTT



12 FEHLERBEHEBUNG

12.1 FEHLERBEHEBUNG ELEKTRIK & STEUERUNG

12.1.1 Vorsichtsmaßnahmen vor Inspektion oder Reparatur

Lassen Sie während der Installation und Wartung besondere Vorsicht walten. Führen Sie alle Eingriffe unter Beachtung der geltenden Bestimmungen durch, um Elektroschocks und Verletzungen oder sogar Todesfälle durch Stürze aus hoher Höhe zu vermeiden.

* **Statische Wartung** ist die Wartung an einem Klimagerät, das nicht unter Spannung steht. Für eine statische Wartung müssen Sie sicherstellen, dass das Gerät nicht unter Spannung steht und der Netzstecker gezogen ist.
***Dynamische Wartung** ist die Wartung an einem Klimagerät unter Spannung. Überprüfen Sie den Stromanschluss vor einer dynamischen Wartung und stellen Sie sicher, dass das Gerät geerdet ist. Überprüfen Sie mit Hilfe eines Spannungsmessers, ob das Gehäuse und die Kupferverbindungsrohre des Klimageräts unter Strom stehen. Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass alle Isolierungen intakt sind und er Eingriff sicher ist, kann die Wartung durchgeführt werden.

Achten Sie sorgfältig darauf, dass Sie keine Teile des Stromkreises berühren, ohne zuvor die Stromzufuhr unterbrochen zu haben. Wenn die Schaltplatte ausgetauscht werden muss, sollten Sie sie zunächst in eine vertikale Position bringen. Häufige Fehler sind in der folgenden Tabelle zur Fehlerdiagnose beschrieben. (Wir verweisen auf die Wartungs-Checkliste auf den mit den Innen-/Außenteilen gelieferten Schaltplänen.)

Vorsichtsmaßnahmen bei der Inspektion der Außensteuerung:
Die Steuerung des Außenteils (Inverter) enthält einen elektrolytischen Hochleistungskondensator.
Wenn also die Stromversorgung abgeschaltet wird, bleibt die Spannung (Ladespannung 280 V DC bis 380 V DC) erhalten. Es dauert geraume Zeit, bis die Spannung vollständig entladen ist. Wenn Sie die den unter Spannung stehenden Teil nach dem Abschalten der Stromversorgung berühren, besteht daher die Gefahr eines Elektroschocks.
Das Außenteil kann erst wieder gestartet werden, wenn das Gerät 20 Minuten lang entladen wurde.

12.1.2 Bestätigung

12.1.2.1 Bestätigung der Stromversorgung Bestätigt, dass der Sicherungsschalter normal funktioniert (ON).

12.1.2.2 Bestätigung der Spannungsversorgung Bestätigt, dass die Spannung 220~240 V AC +/-10 % beträgt. Wenn sich die Spannung nicht in diesem Bereich befindet, funktioniert das Gerät unter Umständen nicht ordnungsgemäß.

12.1.3 Bewertung durch Störungsdiagnose

Wenn die Störung 4 Minuten nach Abschalten des Geräts aufgrund einer Schutzfunktion immer noch besteht, wird der Störungscode direkt auf dem Display des Innenteils angezeigt. Andernfalls kann der Störungscode abgerufen werden, indem man die Anzeigentaste innerhalb von 4 Sekunden 6 Mal drückt.

2* 7 Segmente	LEDs	Störung	Mögliche Gründe
P7	HEIZUNGS-LED – geht 3 Sek. aus und blinkt dann 18 Mal	HST Fehler	1. Fühler beschädigt 2. Fehler in der Platine des Temperaturfühlers
P8	HEIZUNGS-LED – geht 3 Sek. aus und blinkt dann 19 Mal	HST Überhitzungsschutz	1. IPM-Modul nicht ausreichend am Kühlblock befestigt 2. Fehler an der Platine des Außenteils
PH	KÜHLUNG LED- geht 3 Sek. aus und blinkt dann 11 Mal	DC Überspannung	1. AC-Stromversorgung ist höher als 265V 2. Fehler im Kreislauf des Außenteils
PL	HEIZUNGS-LED – geht 3 Sek. aus und blinkt dann 21 Mal	DC Unterspannung	1. AC-Stromversorgung liegt unter than 150VAC 2. Fehler im Kreislauf des Außenteils
U1	HEIZUNGS-LED – geht 3 Sek. aus und blinkt dann 13 Mal	Phasenfehler im Kompressor	Hauptplatine des Außenteils austauschen
U5	KÜHLUNG LED- geht 3 Sek. aus und blinkt dann 13 Mal	Fehler in der AC-Stromversorgung	Hauptplatine des Außenteils austauschen
U7	KÜHLUNG LED- geht 3 Sek. aus und blinkt dann 20 Mal	RV funktioniert nicht normal	1. Spannungsversorgung liegt unter AC175V 2. Verdrahtung des RV ist lose oder defekt 3. RV ist defekt
UA	HEIZUNGS- und KÜHLUNGS-LED blinken gleichzeitig 12 Mal	Einstellungsfehler	Außenteil passt nicht zum Innenteil
UF	HEIZUNGS- und KÜHLUNGS-LED blinken gleichzeitig 7 Mal	Nulldurchgangsschutz (IDU)	Hauptplatine des Innenteils austauschen
UH	HEIZUNGS- und KÜHLUNGS-LED blinken gleichzeitig 8 Mal	Kein Feedback vom Motor des Außenteils	Diese Störung kann auftreten, denn im Außenteil ein DE-Motor zum Einsatz kommt
UU	HEIZUNGS- und KÜHLUNGS-LED blinken gleichzeitig 11 Mal	DC-Überstrom	



12.1.4 Überprüfung des Kältekreislaufs

Die Überprüfung der Systemdrücke und anderer thermodynamischer Messwerte sollte im Testmodus erfolgen (im Testmodus arbeitet das System mit festgelegten Einstellungen). Die in diesem Handbuch dargestellten Kurven beziehen sich auf die Leistung im Testmodus bei hoher Ventilatordrehzahl des Innenteils.
Zum Aufrufen des Testmodus lesen Sie bitte Abschnitt 11 - Steuerung.

12.2 Einfache Verfahrensweisen für die Überprüfung der wichtigsten Bauteile

12.2.1 Überprüfung der Netzspannung

Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung zwischen 198 und 264 V Wechselstrom liegt. Wenn die Netzspannung außerhalb dieses Bereichs liegt, muss mit Betriebsanomalien gerechnet werden. Falls die Spannung innerhalb dieses Bereichs liegt, überprüfen Sie die Absicherung und suchen Sie nach beschädigten oder gelockerten Kabelschuhen oder Verdrahtungsfehlern.

12.2.2 Überprüfung der Leistungsaufnahme

Wenn die Netz-LED des Innenteils nicht leuchtet, schalten Sie das Gerät ab und überprüfen Sie die Sicherung des Innenteils. Wenn die Sicherung in Ordnung ist, tauschen Sie die Steuerung des Innenteils aus. Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, tauschen Sie diese aus und schalten Sie das Gerät wieder ein.
Die Überprüfung des Außenteils erfolgt auf dieselbe Weise.

12.2.3 Überprüfung des Außenventilatormotors

Überprüfen Sie die Spannung zwischen den beiden Pins Hi und N des Anschlusses S80 an der Steuerung, die Normalspannung beträgt 220~240 V AC.

12.2.4 Überprüfung des Kompressors

Der Kompressor arbeitet mit einem bürstenlosen DC-Dauermagnetmotor. Der Widerstand der drei Spulen ist gleich hoch. Überprüfen Sie den Widerstand zwischen den drei Polen. Der Normalwert sollte ~ 1,764 Ohm betragen (bei 20 °C). Achten Sie darauf, dass U,V und W jeweils an ROT, GELB und BLAU angeschlossen werden.

12.2.5 Überprüfung des Umkehrventils (RV)

Überprüfen Sie im Heizbetrieb die Spannung zwischen den beiden Anschlüssen des Umkehrventils, die Normalspannung beträgt 220~240 V AC.

13. EXPLOSIONSZEICHNUNGEN UND ERSATZTEILLISTEN

13.1 Innenteil: HDD009, HED009



13.2 Innenteil: HDD009, HED009

Nr.	Teilecode	Beschreibung	Menge
1	20192439	Zierleiste	1
2	20012806	Gehäusefront	1
3	20012823	Gehäusefronteinheit	1
4	1112208201	Filter-Untereinheit	2
5	24252019	Schraubenkappe	1
6	20012824	Vorderes Gehäuseteil	1
7	10512160	Luftklappe	2
8	26112486	Schraubenförmige Zunge	1
9	2220211901_K46462	Hinteres Gehäuseteil	1
10	76712020	Rohrstopfen (Auslass)	1
11	10542024	Achslaufbuchse	1
12	76512011	Dämpfungsscheibe	1
13	10352423	Querstromventilator	1
14	24212108	Verdampferhalterung	1
15	01002270	Verdampfer	1
16	0125201801A	Wandmontagerahmen	1
17	26112191	Motor-Pressplatte	1
18	15002002	Motor-Untereinheit	1
19	26112218	Schwallblech	1
20	0523204101	Ablaufschlauch	1
21	1521210701	Auto-Sweeper-Motor	1
22	73012005	Kurbel	1
23	10512119	Lenkklappe	1
24	1054202001	Lenkklappenwelle	2
25	3301000213	Kondensator CBB61	1
26	20112086	Schaltkasten	1
27	42011233	4-Bit-Klemmenbrett	1
28	20122109	Schaltkastenabdeckung	1
29	30138120	Hauptplatine	1
30	2020225702	Schaltkasten-Untereinheit	1
31	2020225302	Schaltkasteneinheit	1
32	400204643	Netzkabel	1
33	none	Verbindungskabel	0
34	39000305	Fühler	1
35	390000453	Umgebungstemperaturfühler	1
36	30510136_K46462	Fernbedienung	1
	24212910	Catechin-Filter	2
	11012025	Luftfilter	1
	111220071	Photokatalytischer Filter	1

13.3 Innenteil: HDD012, HED012



13.4 Innenteil: HDD012, HED012

Nr.	Teilecode	Beschreibung	Menge
1	20192439	Zierleiste	1
2	20012806	Gehäusefront	1
3	20012823	Gehäusefronteinheit	1
4	1112208201	Filter-Untereinheit	2
5	24252019	Schraubenkappe	1
6	20012824	Vorderes Gehäuseteil	1
7	10512160	Luftklappe	2
8	26112486	Schraubenförmige Zunge	1
9	2220211901_K46462	Hinteres Gehäuseteil	1
10	76712020	Rohrstopfen (Auslass)	1
11	10542024	Achslaufbuchse	1
12	76512011	Dämpfungsscheibe	1
13	10352423	Querstromventilator	1
14	24212108	Verdampferhalterung	1
15	01002745	Verdampfer	1
16	0125201801A	Wandmontagerahmen	1
17	26112191	Motor-Pressplatte	1
18	15002002	Motor-Untereinheit	1
19	26112218	Schwallblech	1
20	0523204101	Ablaufschlauch	1
21	1521210701	Auto-Sweeper-Motor	1
22	73012005	Kurbel	1
23	10512119	Lenkklappe	1
24	1054202001	Lenkklappenwelle	2
25	3301000213	Kondensator CBB61	1
26	20112086	Schaltkasten	1
27	42011233	4-Bit-Klemmenbrett	1
28	20122109	Schaltkastenabdeckung	1
29	30138121	Hauptplatine	1
30	20202257	Schaltkasten-Untereinheit	1
31	20202253	Schaltkasteneinheit	1
32	400204643	Netzkabel	1
33	none	Verbindungskabel	0
34	39000305	Fühler	1
35	390000453	Umgebungstemperaturfühler	1
36	30510136_K46462	Fernbedienung	1
	24212910	Catechin-Filter	2
	11012025	Luftfilter	1
	111220071	Photokatalytischer Filter	1

13.5 Außenteil: YDD009, YDD012



13.6 Außenteil: YDD009

Nr.	Teilecode	Beschreibung	Menge
1	22413018	Frontgitter	1
2	01433418P	Gehäuse	1
3	15013073	Ventilatormotor	1
4	0010376101	Kompressor und Fittings	1
5	00181067	Überlastungsschutz	1
6	0120390901P	Gehäuse-Untereinheit	1
7	1033300901	Axialventilator	1
8	0170311101	Motorhalterung	1
9	01233088	Verkleidung	1
10	01713089	Ventilhalterung	1
11	26233046	Griff	1
12	0130318001	Rechte Seitenwand	1
13	07133164	Absperrventil	1
14	0312323701	Vierwegeverrohrung	1
15	03103936	Kapillar-Untereinheit	1
16	06123024	Ablaufanschluss	1
17	02603256	Schaltkasteneinheit	1
18	4300040050	Magnetspule	1
19	26113005	Wärmeleitblech	1
20	22243001	Endkappe	1
21	01113463	Verflüssigereinheit	1
22	0125304001	Deckel	1
23	20053001	Linke Seitenplatte	1
24	30138087	Hauptplatine	1
25	20113010	Schaltkasten	1
26	39000304	Fühler	1

13.7 Außenteil: YDD012

Nr.	Teilecode	Beschreibung	Menge
1	22413018	Frontgitter	1
2	01433418P	Gehäuse	1
3	15013073	Ventilatormotor	1
4	0010376101	Kompressor und Fittings	1
5	00181067	Überlastungsschutz	1
6	0120390901P	Gehäuse-Untereinheit	1
7	1033300901	Axialventilator	1
8	01703111	Motorhalterung	1
9	01233088	Verkleidung	1
10	01713089	Ventilhalterung	1
11	26233046	Griff	1
12	0130318001	Rechte Seitenwand	1
13	07133163	Absperrventil	1
14	0312327201	Vierwegeverrohrung	1
15	03103937	Kapillar-Untereinheit	1
16	06123024	Ablaufanschluss	1
17	0260325601	Schaltkasteneinheit	1
18	4300040050	Magnetspule	1
19	26113005	Wärmeleitblech	1
20	22243001	Endkappe	1
21	01113501	Verflüssigereinheit	1
22	0125304001	Deckel	1
23	20053001	Linke Seitenplatte	1
24	30138096	Hauptplatine	1
25	20113010	Schaltkasten	1
26	39000304	Fühler	1

ANHANG A

INSTALLATIONS- UND BEDIENUNGSHANDBUCH

- ► BEDIENUNGSHANDBUCH HDD/HED009-012
- ► INSTALLATIONSHANDBUCH HDD/HED009-012